

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
Herausgeber:	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band:	27 (1929)
Heft:	1
Artikel:	Aperçu de l'organisation du service français du génie rural et de son champ d'activité
Autor:	Diserens
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-191414

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SCHWEIZERISCHE
Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik
ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS
REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Dr. Ing. H. FLUCK, Dipl. Kulturingenieur, Neuchâtel,
Poudrières, 19. — Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats.

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Erscheinend am 2. Dienstag jeden Monats	No. 1 des XXVII. Jahrganges der „Schweiz. Geometerzeitung“. 8. Januar 1929	Abonnemente: Schweiz . . . Fr. 12.— jährlich Ausland . . . „ 15.— Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins
--	--	---

Aperçu de l'Organisation du Service français du Génie rural et de son champ d'activité.

I. Introduction.

L'organisation du Service du Génie rural en France est de date récente, puisqu'avant 1903 il n'existe pas de service public ayant pour mission de prêter son concours aux propriétaires pour les divers travaux d'amélioration du sol. Il paraît donc intéressant d'examiner brièvement cette organisation, la formation professionnelle des ingénieurs du génie rural et la nature de quelques-uns des travaux qui en dépendent.

De nombreux travaux d'amélioration du sol ont cependant été exécutés avant 1903, parmi lesquels on peut citer des assainissements, la construction de plusieurs canaux d'irrigation, puis le drainage. L'Etat accordait aux associations syndicales formées entre propriétaires intéressés conformément à la loi des 21 juin 1865 et 22 décembre 1888, des subventions pour l'exécution des grands travaux d'irrigation ou d'assainissement. Mais ces encouragements de l'Etat avaient toujours été strictement limités aux canaux principaux. Les agriculteurs ne tireraient pas tout le profit désirable des sacrifices de l'Etat, et l'aménagement agricole des eaux ne prenait pas le développement qu'on aurait pu espérer.

L'organisation du nouveau service a été réalisée en deux étapes principales. On a donné le nom de Service des améliorations agricoles à celui créé en 1903, tandis que le Service du Génie rural est une réorganisation du précédent effectuée lors de la création de l'Ecole supérieure du Génie rural en septembre 1919.

II. Attributions et fonctionnement du Service des Améliorations agricoles.

Le personnel de ce service a été choisi au début parmi les élèves de l'Institut national agronomique qui avaient été en mission d'études à l'étranger, et s'étaient spécialisés dans l'étude de ces travaux. Il se composait à l'origine de 3 inspecteurs généraux, MM. Faure, Carrier et Pélissier, de 4 ingénieurs des améliorations agricoles secondés par un certain nombre d'agents techniques ou ingénieurs stagiaires. La France a été répartie en 1903 en 4 régions de la Seine, de la Loire, de la Garonne et du Rhône comprenant chacune de 20 à 23 départements. Un ingénieur des améliorations agricoles a été placé à la tête de chaque région, fort étendue. Le nombre des circonscriptions du génie rural a été porté à 24 en 1910. Pour assurer le recrutement des ingénieurs de ce service, une section des améliorations agricoles a été créée en 1904 à la division supérieure de l'Institut national agronomique. Les élèves admis annuellement dont le nombre était fixé à 3 se recrutaient parmi les diplômés de l'Institut national agronomique (Abréviation = INA) qui avaient fourni la preuve d'aptitudes spéciales en mathématiques et physique générales; mécanique et hydraulique agricole; machines agricoles et constructions rurales, topographie et travaux graphiques.

Il y a lieu de rappeler que le recrutement des élèves de l'INA, dont le nombre est limité, s'opère par concours. Les candidats possèdent le baccalauréat ès sciences et mathématiques et consacrent généralement une année d'études à la préparation de l'examen d'entrée.

Le concours du Service des améliorations n'est accordé, en principe, qu'à des collectivités telles que: associations syndicales, sociétés coopératives ou communes, ou à des groupements de propriétaires décidés à s'associer dans les formes légales. Les études sont effectuées gratuitement pour les intéressés.

Des subventions sont allouées en vue de faciliter l'exécution des projets. Elles sont exclusivement réservées aux collectivités et ne sont accordées que lorsque les projets ont été dressés par le Service, ou tout au moins étudiés sous sa direction avant tout commencement d'exécution des travaux.

Les principales entreprises qui relèvent de ce service sont les suivantes: Etablissement des réseaux ruraux d'électricité, irrigations, amenées d'eau pour agglomérations rurales, drainage et assainissement des terres, mise en valeur des terrains incultes, remembrements parcellaires, chemins d'exploitation, cables porteurs agricoles, constructions rurales et bâtiments coopératifs tels que laiteries, distilleries, huileries, etc.

On a observé qu'après l'exécution des grands canaux conduisant l'eau d'irrigation, les agriculteurs se préoccupaient insuffisamment de l'aménagement rationnel des surfaces arrosées, de la répartition de l'eau suivant les saisons et les cultures et de l'organisation de l'arrosage. Le Service des améliorations complète l'œuvre primitive en établissant

les projets pour l'utilisation rationnelle des surfaces pourvues d'eau d'arrosage.

De même, le dit Service dresse pour le compte des petites agglomérations rurales, villages ou hameaux des projets d'aménée d'eau potable. Les communes sont pour les adductions d'eau au bénéfice de subventions prélevées sur les fonds du Pari mutuel, tandis que les autres intéressés groupés en associations syndicales peuvent également être mis au bénéfice de subventions pour l'exécution de travaux analogues.

Le drainage est une opération qui s'est répandue de très bonne heure dans un grand nombre de régions. Une loi du 17 juillet 1856 avait affecté une somme de 100 millions de francs à des prêts destinés à faciliter le drainage. On comptait en 1879 qu'il y avait en France pas moins de 4 millions d'ha susceptibles d'être utilement drainés. Le service des améliorations agricoles dresse gratuitement les projets qui lui sont demandés par des groupes de propriétaires réunis en associations syndicales. Avec l'aide d'un personnel auxiliaire, il dirige et surveille l'exécution des travaux et vient en aide aux collectivités qui entreprennent un travail d'ensemble par l'allocation de subventions. Des instructions pratiques avec modèles de projets ont été publiées en 1915; elles offrent une certaine analogie avec la «Schlesische Anweisung für die Aufstellung von Drainageentwürfen». Nous reviendrons sur ces travaux et les méthodes employées pour l'étude des sols.

Les remembrements parcellaires se sont développés dans l'Est à l'occasion de la réfection du cadastre. Ils ont été précédés par les aborlements généraux avec régularisation des limites. Les remembrements comportent l'établissement d'un réseau de chemins d'exploitation et une certaine concentration de la propriété. Ils sont analogues aux travaux similaires entrepris dans notre pays. Pour diminuer le prix de revient des travaux, seuls quelques chemins principaux sont gravelés. Nous verrons l'influence de la législation sur le développement, puis le ralentissement de ces opérations.

La construction des bâtiments ruraux adaptés aux diverses régions du pays, puis des immeubles coopératifs destinés à transformer les produits des fermes et du sol est devenue dès le début une des branches principales d'activité du nouveau service. Des plans-types de constructions rurales ont été publiés par le Ministère de l'Agriculture, puis plus tard par celui des Régions libérées. D'autre part la construction des immeubles coopératifs tels que laiteries, caves et distilleries, huileries, a pris sous l'impulsion du Service un développement considérable.

En liaison avec ces constructions, les applications de l'électricité soit aux bâtiments coopératifs, soit pour l'éclairage des bâtiments de ferme et la mise en mouvement des nombreux appareils tels que tarares, trieurs, concasseurs, hache-paille, laveurs de racines, machines à battre les céréales, à presser les fourrages, à broyer les engrains et les tourtaux, meules, scies à ruban, pompes à eau, etc. ont pris un développement considérable marchant de pair avec l'établissement des réseaux ruraux

d'électricité. Les études avaient accordé une place importante aux applications de l'énergie électrique. Nous verrons que cette branche est devenue par la suite un des principaux champs d'activité du nouveau Service.

Il y aurait lieu d'ajouter pour les régions des Alpes les bâtiments collectifs servant au logement du bétail ou à la transformation des produits laitiers, travaux analogues aux améliorations alpestres de notre pays.

Ce bref aperçu donne une idée du champ d'activité considérable dévolu au Service des améliorations agricoles, organisé en 1903 comme Service d'Etat. Il est chargé, avec la collaboration d'un personnel auxiliaire, qui ne dépend pas directement de l'administration, composé d'architectes, d'ingénieurs électriciens, de géomètres et de conducteurs de travaux, de tout ce qui concerne l'organisation, l'étude et l'exécution des entreprises mentionnées. Il y a lieu de relever le principe de la gratuité des études dont les frais sont supportés par le budget du Ministère de Agriculture. L'importance attribuée dès le début aux bâtiments ruraux et coopératifs, ainsi qu'aux applications de l'électricité à la campagne donnent à la formation professionnelle et à l'activité des ingénieurs du génie rural un caractère spécial, différent de plusieurs pays voisins.

III. Le comité d'études scientifiques constitué en 1905.

Reconnaissant que les techniciens manquent souvent des données fondamentales pour appliquer ou résoudre de nombreux problèmes que soulèvent l'étude et l'exécution des entreprises d'amélioration permanente du sol, notamment les travaux de drainage et d'irrigation, on reconnaît d'emblée la nécessité de procéder à des études sur les propriétés physiques et mécaniques des terres, sur le régime des eaux superficielles et souterraines, sur l'étude des terrains tourbeux et leur mise en valeur, sur les méthodes de dessalage des terres dans les régions méridionales, l'utilisation agricole des eaux résiduaires d'industrie et d'autres questions.

C'est dans ce but qu'un comité d'études scientifiques composé de 24 membres a été créé par décret de mars 1905. Les principales études effectuées ont été publiées dans les fascicules 33 (1905) et 36 bis (1907) de la Direction de l'hydraulique et des améliorations agricoles. On y trouve entre autres:

- a) Etudes sur la perméabilité des terres en vue de l'arrosage, par A. Münz, Faure et E. Lainé, publiées en 1905, puis en 1906, par les mêmes auteurs, rapports entre la constitution physique des terres et la distribution des eaux d'arrosage.
- b) Etude sur l'utilisation agricole des terres tourbeuses, par M. Schribiaux.
- c) Etude sur les terrains salés et méthodes de dessalage, par M. Carrier, inspecteur des améliorations agricoles.
- d) Etude sur les eaux souterraines des Alpines (Bouches du Rhône), par E. A. Martel.

- e) Etudes sur l'appauvrissement des sources sous l'influence de la culture, par Houllier.
- f) Etudes sur le drainage dans diverses régions.

Nous avons déjà eu l'occasion de signaler ces études et notamment les méthodes employées pour caractériser les propriétés physiques des terres. A retenir l'emploi simultané du procédé d'analyse mécanique au moyen de l'appareil de Kopecky avec des procédés servant à déterminer la perméabilité des terres en place et au laboratoire. Ces études sont en quelque sorte le prélude des méthodes introduites en 1924 par M. Dr. Porchet pour caractériser l'écoulement souterrain de l'eau. Dans la suite, au décès de plusieurs de ses membres, ce comité a cessé de fonctionner. Il a été remplacé par un centre d'études organisé à la station d'hydraulique agricole et du génie rural.

IV. L'école supérieure du Génie rural.

Le mode de recrutement et la formation professionnelle des ingénieurs des améliorations agricoles ont été modifiés au fur et à mesure du développement du Service et de son champ d'activité.

Un décret du 12 mai 1910 a porté à 24 le nombre des circonscriptions du génie rural. Jusqu'en 1911, les ingénieurs stagiaires étaient admis au service à la suite de la réussite d'un concours d'entrée, nécessitant en moyenne deux années d'études supplémentaires à leur sortie de l'INA, dont une année passée à la section des améliorations agricoles de l'INA (3^e année) et une année en qualité de stagiaire du Service des améliorations.

Les exigences de la pratique pour ce qui concerne les applications de l'électricité à la campagne ont montré que ce programme était insuffisant. L'électrification rurale était en France il y a une douzaine d'années encore à ses débuts. Cette grande tâche a été confiée au Service du Génie rural réorganisé en 1919 en même temps que l'Ecole supérieure du Génie rural était créée (15 septembre 1919).

Le recrutement est assuré de la même manière qu'auparavant, c'est-à-dire au choix parmi les premiers diplômés sortis de l'INA. La durée des études est de deux ans.

Le programme des études de 1^{ère} année comprend, étendu et complété, celui de l'ancienne section des ingénieurs agricoles en 3^e année de l'INA. L'enseignement comprend des cours oraux, des conférences et des exercices pratiques effectués notamment à la station d'hydraulique et du génie rural; il est complété par des excursions, des visites industrielles et des stages.

Les exercices pratiques consistent en essais de matériaux, de machines, élaboration de projets, exercices de topographie.

Après la première année d'études, les élèves ayant obtenu au moins 70% du total des points qui peuvent être acquis à la suite des examens, sont admis à l'Ecole supérieure d'électricité, tout en restant élèves de l'Ecole supérieure du Génie rural.

La durée totale des études est donc de 4 années dont deux passées

à l'INA et deux à l'Ecole supérieure du Génie rural. L'importance attribuée aux applications de l'électricité, aux moteurs et machines a élargi dans une forte mesure le programme des connaissances exigées. Le corps du génie rural est constitué par un personnel sélectionné à la suite des épreuves successives.

V. La station d'hydraulique agricole et du Génie rural.

Il existait depuis longtemps, annexée à l'Institut national agronomique et pour les besoins de cet Institut, une station d'hydraulique agricole. Elle est pourvue essentiellement du matériel nécessaire au jaugeage des petits cours d'eau, de modèles de vannes, de moteurs électriques, avec tableaux de distribution, de moteurs thermiques et d'un frigorifique. Cette station a été transférée en 1919 à l'Ecole supérieure du Génie rural. On y a ajouté divers appareils enregistreurs destinés à l'étude des propriétés physiques des terres en vue de leur application au drainage et à l'irrigation.

La station du génie rural de Grignon comprend un certain nombre de conduites électriques de tension différente pourvues des appareils enregistreurs destinés à actionner des moto-pompes, un hydro-pompe et les diverses machines de la ferme. Cette dernière station a été installée en 1924 par les soins de M. Dr. Porchet, Ingénieur en chef du Génie rural. Voir au sujet des essais de l'hydro-pompe et d'une nouvelle méthode de détermination du débit d'un puits expérimentée à Grignon le fascicule 56 des Annales du Ministère de l'Agriculture.

Malgré le nombre restreint des élèves, l'Ecole a été pourvue des installations de recherche et d'expérimentation. Le Directeur général des Eaux et Forêts, M. Carrier, ancien inspecteur des améliorations agricoles ne manque aucune occasion d'encourager les recherches et observations dans telle branche de l'activité du service.

VI. L'électrification rurale.

On compte beaucoup en France sur les bienfaits de l'électricité pour lutter contre la dépopulation des campagnes qui a atteint en 4 ans suivant les régions de 4 à 10% de la population rurale. Un gros effort a été effectué dans ce sens. Les projets d'usines hydro-électriques sont examinés par les ingénieurs du génie rural qui sont chargés des intérêts agricoles, notamment pour les questions des périmètres de terrains inondés, expropriations et conditions de vente du courant. Généralement, les usines ne vendent pas directement le courant. Des coopératives sont organisées par département ou par arrondissement pour l'amenée et la répartition de la force dans les villages et les fermes au moyen de réseaux ruraux. Les projets de réseaux sont élaborés ou examinés par le Service du génie rural, lequel fixe les conditions d'exécution et le cahier des charges des concessionnaires. De grandes sociétés telles que « force et lumière » soumissionnent l'exécution des travaux d'installation; elles sont généralement concessionnaires de l'exploitation du réseau.

Les subventions accordées à l'électrification comportent une pre-

mière subvention à fonds perdu de 30% de la dépense si elle est inférieure à 400 fr. par habitant desservi et de 33% de cette dépense si celle-ci est supérieure à 400 fr. par habitant.

Puis vient un prêt à long terme qui atteint au maximum la moitié du capital restant à trouver. Cette subvention complémentaire peut être escomptée à la caisse de dépôts et consignations et mise à la disposition des intéressés. Suivant les cas le département alloue autant que la subvention principale de l'Etat, dans d'autres Départements, l'Hérault, l'Aveyron par exemple, celle-ci atteint le 10% de la subvention de l'Etat.

L'activité de la plupart des circonscriptions du génie rural a été accaparée par ces travaux qui touchent à leur fin, pour ce qui est des premières installations, dans un certain nombre de départements. L'état des communes électrifiées à fin 1927 indique 93% pour le Jura, la Meuse 92%, le Nord 71%; le Pas de Calais 70%, le Rhône 83%, la Loire 41%, les Bouches du Rhône 93%; Meurthe et Moselle 94%, le Tarn 33%, etc.

La France possède un plétoire d'ingénieurs électriciens, à cause du nombre élevé des écoles officielles et des écoles privées. Malgré cela l'intervention du Service du génie rural a été reconnue nécessaire pour faire la liaison entre les usines hydro-électriques et l'agriculture, ainsi que pour conseiller et encourager les diverses applications de l'électricité.

On trouvera dans l'Encyclopédie des connaissances agricoles un traité de vulgarisation sur l'électricité rurale rédigé par M. Porchet, Ingénieur en chef génie rural et Dr. ès-sciences math.

Le développement du labourage électrique est une conséquence de l'électrification. Dans la seule circonscription de Paris-Ouest (Porchet) on compte 15—16 000 ha labourés de cette façon. A Magny en Vexin, une coopérative pour le labourage de 1200 ha s'est immédiatement constituée. La consommation du courant est de 50 à 100 kWh par ha et le coût total du labour est de 4 à 500 fr./ha donc environ 100 frs. arg. suisse/ha. On compte que ce travail revient à 11.— frs. par cm de profondeur et par ha. L'amortissement et l'entretien du matériel sont relativement élevés. Cette opération a sur le labour ordinaire le grand avantage de permettre d'arriver à temps en période d'intempéries fréquentes parce que l'exécution est beaucoup plus rapide. Il en est de même pour les terres dures qui doivent être fréquemment labourées et travaillées pour obtenir un certain ameublissement. Le labourage électrique en commun, sans considération des limites de parcelles n'a pas progressé, il se heurte aux inconvénients du morcellement. Le remembrement parcellaire est ici indispensable pour favoriser les progrès du machinisme agricole.

VII. Les adductions d'eau.

Cette catégorie de travaux est en plein développement dans toutes les régions du pays. L'inventaire des ressources en eau potable a été activement poussé au cours de la dernière décade. Les congrès de l'Eau,

qui sont organisés dans les diverses régions, ceux de la ligue générale pour l'aménagement et l'utilisation des eaux en fournissent la preuve. Le Service du Génie rural intervient dans les adductions d'eau pour agglomérations rurales, villages et hameaux. La création de syndicats de communes a été favorisée par une loi du 13 novembre 1917. Il en est résulté de nombreux avantages pour l'économie des projets et l'exploitation des réseaux.

Comme exemple d'installations de ce genre, on peut citer le plateau de Santerre (Département de la Somme), que la guerre avait laissé dans un état de bouleversement indescriptible, bois et villages avaient disparu, les puits étaient comblés ou contaminés. Au lieu de rechercher sous le plateau même, par de nombreux puits profonds et coûteux la nappe abondante de la craie, on a établi un petit nombre de puits à grande section dans le voisinage des vallées où la nappe s'infléchit. Le rayon d'alimentation de chacun de ces puits a été déterminé de façon à assurer une fourniture journalière de 200 litres par habitant. Les communes intéressées ont été groupées en syndicats intercommunaux, chaque syndicat correspondant à un puits et une usine élévatrice.

On trouve ainsi quatre syndicats groupant respectivement 33, 25, 24 et 7 communes et comptant des populations de 25 000, 11 000, 5600 et 2300 habitants, soit au total 89 communes avec 43 900 habitants. La longueur totale des canalisations, refoulement et distribution atteint 237 km. Le prix de vente de l'eau aux consommateurs a été prévu à 0,50 fr. le m³ tous frais comptés.

C'est une transformation complète de la région, tant au point de vue de l'hygiène que du progrès agricole.

On a procédé de la même façon dans le Département de Meurthe et Moselle, où la guerre avait dévasté, à des degrés divers, près de 250 communes.

L'amenée d'eau pour la commune de Blanc-Mesnil dans la banlieue Nord-parisienne, en cours d'exécution en été 1928, offre un exemple intéressant de l'utilisation de la nappe artésienne répandue dans toute la région. On pourrait multiplier ces exemples.

VIII. Les travaux d'assainissement.

Le plus grand nombre des entreprises exécutées est de date antérieure à la création du Service. Elles sont réparties plus particulièrement dans le Nord, le long de l'Atlantique, en Vendée, Charente, Poitou, ainsi que dans les plaines parcourues par des rivières ayant la tendance à exhausser leur lit. L'historique de quelques-unes de ces entreprises montre fréquemment combien il a fallu de temps pour parachever l'œuvre conçue au début dans ses grandes lignes et réaliser l'utilisation agricole des terrains gagnés. On sait qu'il est nécessaire de compléter le gros œuvre par une série de travaux de détail, lesquels permettront la mise en culture. Pour réussir cette dernière opération, il faut disposer de moyens financiers suffisants et adapter la production aux conditions

du sol et du climat. Les travaux exécutés doivent être entretenus d'une façon suivie sous peine de voir renaître l'état antérieur.

Le projet d'assainissement du Bas-Grésivaudan étudié par M. de Pampelonne, ingr. en chef du génie rural à Lyon, s'applique à une contrée qui présente quelque analogie avec les plaines d'alluvions de notre pays.

Cette région, célèbre par la fertilité de ses terres, a été de tout temps en butte aux ravages de l'Isère, jusqu'à l'époque où les digues continues la mirent à l'abri de ses incursions. Mais ces digues elles-mêmes constituent aujourd'hui une défense insuffisante. Par suite de l'élévation du lit de la rivière le danger d'inondation reparaît et les terres deviennent humides, ou même marécageuses.

Le relèvement du plan d'eau résultant de celui du fond du lit, entretient dans l'ensemble de la plaine un état d'humidité contre lequel les canaux d'assainissement ne constituent plus une défense suffisante. Aujourd'hui la situation est devenue sérieuse et si d'importantes mesures ne sont pas prises, on verra, au cours du demi-siècle à venir, disparaître les cultures de cette vallée du Grésivaudan, réputée comme un des plus beaux jardins de la France.

Les mesures envisagées comprennent d'abord les travaux destinés à assurer la fixation du lit et la stabilité des digues, puis les travaux d'assainissement.

L'exécution de ces derniers travaux suppose que l'on aura obtenu la stabilité du lit de l'Isère. La rivière et le terrain ont une pente de 0,80 à 0,90 m par km. Il est donc aisément de donner aux émissaires centraux une profondeur suffisante et la pente nécessaire pour qu'ils atteignent un niveau leur permettant de se déverser dans la rivière sans avoir à craindre le remous de celle-ci. Ces travaux une fois réalisés et la sécurité des émissaires ainsi obtenus, l'assainissement complet serait aisément. Des fossés de garde retournant à l'émissaire, et recueillant dans la partie haute les eaux provenant des coteaux et dans la partie basse les infiltrations de la rivière récolteraient les eaux extérieures. L'abaissement de la nappe dans la plaine serait obtenu par l'amélioration des canaux existants convenablement entretenus. Les parties qui ne seraient pas ainsi suffisamment assainies seraient drainées.

On voit que la seule difficulté réelle de l'assainissement consiste à assurer un bon écoulement des émissaires.

IX. Le drainage.

1^o *Son importance actuelle.* — Le drainage est toujours considéré par l'agriculteur comme une des améliorations foncières les plus utiles et avantageuses. Il s'opère le plus souvent dans des terres très compactes qu'il aère et réchauffe, rend plus meubles et plus faciles à travailler, moins pâteuses pendant la saison des pluies, moins dures pendant la saison sèche. Il permet de réduire le nombre des attelages et de ramener les frais de culture des terres très fortes et argileuses au même taux que ceux des terrains de consistance moyenne. Grâce à

lui, il est possible de labourer presque en toute saison et le cultivateur n'est plus à la merci des intempéries. Il exerce par cela même comme chacun le sait sur les phénomènes de la végétation un ensemble d'actions bienfaisantes.

Les terrains pour lesquels le drainage est nécessaire sont très étendus et appartiennent à plusieurs formations géologiques. Dans les Flandres, en Artois et dans les Ardennes d'épaisses couches d'argile atteignent la surface du sol. Le Nord de la Champagne est occupé par une dépression marneuse. Dans les Départements de l'Oise, de l'Aisne et de l'Eure, l'argile plastique est très répandue, elle garnit le fond de la grande vallée de l'Oise et remonte dans ses vallées latérales. Les argiles à meulières, recouvertes en certains points d'une couche plus ou moins épaisse de limon, forment à la surface du plateau de Brie des terres froides et humides dans lesquelles le drainage a rendu d'immenses services.

C'est dans le Département de la Seine et Marne, à Forges que M. du Manoir fit en 1840 les premiers essais de drainage en France, à l'aide d'ouvriers venus d'Angleterre avec l'outillage et les tuyaux nécessaires pour ce travail. En 1849, M. Chandora entreprit ces travaux, puis son fils en 1849 et, sous sa direction, des travaux étendus de drainage ont été exécutés avec un succès complet dans le Département de Seine et Marne et les départements voisins. Malgré cette activité, l'étendue des terres à drainer est très grande. Le nombre des demandes en donne une idée. Dans une seule circonscription du génie rural (M. Vignerot, ing. en chef, Paris-Nord) le nombre des demandes de la région du Soissonnais (Aisne et Oise) atteignait 4000 ha en 6 mois. Le drainage est aussi demandé pour les limons des plateaux, en Vexin entre Seine et Oise, pour les argiles sur sables de Fontainebleau, l'argile callovienne, terres extrêmement compactes. Dans la circonscription de M. Poirée, ingr. en chef (Marne, Seine et Marne, Meurthe et Moselle), on draine régulièrement depuis une dizaine d'années à raison de 1000 ha par an. Dans Paris-Ouest (M. Porchet, ingr. en chef) des projets de 50 à 100 ha sont les plus fréquents. Le coût à l'ha est généralement voisin de 3000 fr./ha.

2^e *La profondeur des tranchées.* — Dans ces terres très compactes, on drainait avant la guerre à des profondeurs prévues entre 1,00 m et 1,20 m. Pour diminuer la dépense, on a admis après 1918 que la profondeur soit réduite à 0,90 m et 1,0 m. L'écartement dans ces argiles compactes varie entre 10 et 14 mètres. Le diamètre des drains secondaires, qui était de 4 cm autrefois, a passé à 5 et 6 cm.

La profondeur de 1,0 à 1,20 m est celle qui convient à ces terres. Nous avons pu constater que des tranchées creusées à des profondeurs voisines de 1,50 m ont une efficacité insuffisante en période de pluies.

La *profondeur normale* indiquée dans les instructions pratiques est d'environ 1,25 m pour les *terres arables*, et 1 m pour les prairies.

L'écartement correspondant est donné par une échelle allant de 10 à 30 mètres suivant qu'il s'agit de terres argileuses ou sablonneuses.

Dans les terrains hétérogènes, l'instruction préconise l'exécution de tranchées d'essai et l'observation de leur effet. On peut rappeler les instructions de Hervé-Mangon publiées en 1853 et préconisant l'observation de la courbe d'abaissement produite par une tranchée ouverte, puis les observations de Delacroix en 1856 et 57 sur les drainages en Sologne et les lois qu'il en a tirées sur la forme et les variations des courbes d'abaissement entre drains, enfin la théorie de De Saint-Venant sur l'influence de l'inclinaison du terrain.

Depuis la publication de sa magistrale étude sur l'écoulement souterrain des eaux, M. Dr. Porchet a perfectionné la méthode d'examen des sols par prélèvement d'échantillons au moyen de cylindres. Les caractéristiques de la filtration sont relevées au moyen d'un cylindre enregistreur du débit. On en déduit les constantes spécifiques du sol. Les prélèvements sont effectués autant que possible de manière à ne pas modifier la structure de l'échantillon de terre. Les causes d'erreurs telles que l'écoulement marginal, l'évaporation ont été étudiées. Les chiffres obtenus caractérisent effectivement le terrain pour l'écoulement souterrain de l'eau.

3^e *Le drainage en galeries.* — Le prix de revient des travaux élevé en France, comme ailleurs, a conduit à essayer d'un procédé plus économique. Il s'agit du drainage en galeries, pratiqué en Angleterre, et qui consiste à créer dans le sol, à une certaine profondeur, avec un appareil approprié, des galeries cylindriques du diamètre des drains ordinaires par lesquelles se fait l'écoulement des eaux.

Le procédé n'est pas nouveau, il était appliqué en Angleterre surtout aux prairies, tandis qu'en France on n'avait qu'une confiance très limitée dans sa durée et ses effets.

Des essais ont été organisés en 1927 et 1928 par la Société nationale d'encouragement à l'agriculture à la ferme de Montmort en Seine et Oise, dans le Nord et le Pas de Calais. Il paraît que ces essais ont rallié à la nouvelle méthode d'assainissement des terres un certain nombre de cultivateurs qui étaient jusqu'ici résolument opposés.

Pour l'application du drainage en galeries, on emploie une draineuse, dont il existe déjà divers modèles et dont l'organe actif est une sorte d'obus appelé taupe tenu par un étançon puissant faisant corps avec un bâti rigide tiré par un tracteur-treuil, un tracteur à chenille ou même dans certaines terres par des bœufs.

Une condition indispensable de réussite réside dans la nature même du sol qui doit être suffisamment argileux et plastique pour que les galeries se maintiennent ouvertes. Dans une terre sablonneuse, à éléments friables, l'opération est aléatoire, de même dans les sols contenant des pierres qui, déplacées par l'obus, déterminent souvent la désagrégation et l'obstruction des galeries. Les terres formées de couches hétérogènes, argileuses et sablonneuses ne se prêtent guère à cette opération. De plus la surface du sol doit avoir une pente uniforme et régulière d'au moins 1% pour obtenir des conduits à écoulement convenable.

Il s'en suit que le champ d'application de ce procédé est relativement réduit.

Les essais poursuivis tant en Seine et Oise que dans le Nord et le Pas de Calais ont montré qu'une *étude préalable et méticuleuse du terrain* s'impose et doit être plus approfondie que pour le drainage avec drains. La régularité de la pente des galeries ne peut être obtenue qu'en tenant compte des irrégularités de la surface.

Il faut que la galerie soit assez profonde pour ne pas être écrasée ou détruite par un travail du sol. L'expérience n'a pas encore prouvé que la profondeur de 0,40 m à laquelle les Anglais se sont arrêtés soit suffisante dans les terres soumises à des labours réguliers de 0,20 m et plus de profondeur. On ne connaît pas davantage l'écartement favorable qui varie de 2 à 4 mètres pour une profondeur de 0,35 m à 0,45 m. Quant à la durée, il est impossible de la prévoir pour le moment. Si on suppose que l'opération ne dure que 5 à 10 ans, le bas prix permettrait de l'effectuer plusieurs fois avant que les frais n'atteignent le coût d'un drainage ordinaire avec tuyaux en argile cuite.

Le drainage en galeries pose à nouveau la question de l'exécution mécanique des tranchées. On sait que les expériences effectuées dans notre pays ont montré que le prix de revient n'est pas diminué par le travail mécanique. L'étendue des terrains susceptibles d'être drainés de cette façon est restreinte en France. C'est un procédé d'aération et d'assèchement du sous-sol qui ne paraît guère pouvoir être appliqué avantageusement dans notre pays. Cependant quelques essais seraient utiles.

X. Les irrigations.

1^o *Les besoins en eau dans le Sud-Est de la France.* — De toutes les améliorations foncières, l'irrigation est peut-être celle dont la réalisation est la plus délicate. Elle est conditionnée en effet par le climat, la qualité, la température des eaux employées, la plus ou moins grande fraîcheur du sol, son degré de perméabilité, la nature des cultures que l'on projette, et aussi par la densité de la population intéressée. Suivant les variations de ces divers éléments, on doit faire varier aussi la quantité d'eau annuelle nécessaire pour une surface déterminée, le module, la périodicité et le mode des arrosages, l'étendue de la surface à arroser.

Souvent des entreprises d'irrigation ont eu des débuts difficiles parce que quelques-unes des conditions de l'arrosage n'avaient pas été suffisamment observées.

Dans le midi de la France, toutefois, les insuccès sont rares. Là, le besoin d'eau est si impérieux que l'irrigation même mal pratiquée reste préférable à la sécheresse.

Mais une autre difficulté se présente. Les eaux sont souvent peu abondantes et il importe de les ménager pour les faire servir à l'arrosage de la plus grande surface possible. L'arrosage doit donc être conduit de manière à assurer les meilleurs résultats avec la moindre quantité d'eau. Partout l'étude des projets d'irrigation doit donc être faite avec un soin extrême, et ce serait une erreur de croire qu'il suffit d'amener au hasard de l'eau sur un terrain pour réaliser une œuvre utile.

Les données suivantes sont tirées d'une communication présentée par M. de Pampelonne, ingénieur en chef du Génie rural, au Congrès de Grenoble en 1925 de la ligue pour l'aménagement et l'utilisation des eaux.

Dans la région du Sud-Est, l'humectation du sol reste généralement le but principal de l'irrigation. Celle-ci réchauffe et fertilise fréquemment le sol grâce aux apports de limons.

Les surfaces arrosées dans les Départements du Sud-Est, donnent les chiffres suivants arrêtés en 1925:

Département

des Basses-Alpes	20 000	hectares dont	10 000 de prairies
des Hautes-Alpes	24 000	»	15 000 » »
Alpes Maritimes	10 000	»	3 500 » »
Bouches du Rhône	45 000	»	la moitié environ en prair.
Drôme	11 000	»	7 000 de prairies
Isère	12 000	»	10 500 » »
Savoie	5 800	»	à peu près uniquement en prairies
Var	13 000	»	dont un quart en prairies
Vaucluse	30 000	»	dont 11 000 de prairies.

Soit au total 171 000 hectares.

L'irrigation est à peu près nulle en Haute-Savoie où le climat, la nature et l'état d'humidité naturelle du sol paraissent la rendre inutile. L'avenir des irrigations dans la Savoie et en Isère reste très limité.

Le bassin tout entier de la Durance et de ses affluents est au contraire depuis fort longtemps le pays d'élection des irrigations. Les alluvions de leurs vallées sont généralement fertiles. Ils contiennent en proportions convenables le sable et l'argile et il en résulte une perméabilité moyenne qui les rend aptes à retenir les eaux d'arrosage nécessaires à l'alimentation des plantes tout en laissant échapper l'excédent qui les rendrait marécageuses. Mais surtout le climat sec de cette région y fait souvent de l'irrigation une véritable nécessité.

Le volume d'eau tombé annuellement diminue, en effet, d'une façon constante depuis la Haute-Savoie jusqu'à la côte méditerranéenne, de 1,20 m à 0,60 m.

Dans le Vaucluse et sur la côte méditerranéenne elle n'est plus que de 0,60 m et de plus les chutes d'eau, parfois violentes, laissent entre elles de longues périodes de sécheresse. Dans les Hautes et Basses-Alpes la proportion de prairies arrosées est élevée, mais les autres cultures irriguées, en particulier fruitières et maraîchères, commencent à prendre une place importante.

Le développement des irrigations sera arrêté dans la région montagneuse par la dépopulation, mais on peut espérer retenir le montagnard dans les vallées par la perspective de cultures arrosées plus rémunératrices et moins pénibles que celles des rudes prairies en pente de la montagne. De fait, grâce à leurs canaux d'arrosage, Gap, Sistéron,

Manosque, sont devenues des centres agricoles très prospères qui continuent à se développer.

Mais c'est surtout dans la Basse-Provence et le Comté de Nice que l'irrigation a donné aux sols une plus-value fabuleuse. Des terres auxquelles la sécheresse donnait parfois un aspect désertique se sont transformées en de merveilleux jardins où la culture des fruits, des fleurs et des primeurs donnent des produits d'une valeur considérable.

Il existe tout un réseau de canaux dérivés de la Durance arrosant les terres du Département des Bouches du Rhône. Leur dotation totale est de 58,5 m³ et la surface arrosée ne dépasse guère 34 000 ha. On pourrait irriguer par ces canaux une surface qui serait environ 20 000 ha plus grande que celle arrosée actuellement. Mais il faudrait pour cela que les canaux reçoivent effectivement la dotation à laquelle ils ont droit pendant toute la saison des arrosages, or il y a parfois vers le milieu de l'été des pénuries en Durance qui obligent à réduire les dotations des prises. Des mesures ont été envisagées pour remédier à ces inconvénients et une loi réglemente ces réductions.

Au nombre de ces canaux on peut citer: le *Canal de Marseille*, construit de 1838 à 1851, long de 83 km. Sa dotation est de 9 m³/sec, mais il préleve jusqu'à 14,5 m³/sec. Les eaux sont utilisées à la fois pour l'irrigation des terrains desservis et pour l'alimentation de Marseille.

Le *Canal d'irrigation de Craponne* traverse la chaîne des Alpines au Col de Lamanon et se divise en branches de Salon et d'Istres qui se dirigent au sud jusqu'à l'étang de Berre, puis la branche d'Arles qui atteint cette ville.

Les eaux de ce canal, dont la dotation est de 15,6 m³/sec, arrosent des terrains bordant au Nord et à l'Est la grande plaine de la Crau.

L'entreprise du Canal des Alpines, dont la prise est à Mallemort, comprend aujourd'hui deux parties entièrement distinctes séparées par la chaîne des Alpines. Malgré un réseau de plus de 120 km de canaux achevés, la compagnie irrigue une surface bien inférieure au périmètre dominé.

Le *Canal de la vallée des Baux* est un des plus récents puisqu'il a été terminé pendant la guerre. Il dérive 3 m³/sec de la branche-mère des Alpines et bifurque au Col de Lamanon pour suivre autant que possible le pied des Alpines. Il a coûté 2,456 Millions ou 1155 frs. par ha irrigué. L'étendue de la surface irriguée 2125 ha a grandi très rapidement. La redevance est de 50 frs. par hectare.

2° *Les améliorations de la Crau*. La Crau est une immense plaine comprise entre les Alpines, le Rhône et l'étang de Berre, sur une étendue de 50 000 ha dont environ 14 000 ha sont actuellement arrosés et mis en culture. Elle a été formée par le cône de déjection de la Durance lorsque cette rivière s'écoulait par le Col de Lamanon. Le sol est formé par un poudingue constitué par des galets roulés, agglutinés par de l'argile et recouvert par une légère couche de terre arable mêlée de galets, d'une épaisseur de 0,20 à 0,50 m; au-dessous de ce poudingue,

qui n'a guère qu'un mètre d'épaisseur, on trouve le sable et les graviers. L'arrosage pratiqué avec les eaux chargées d'éléments fertilisants de la Durance donne de très bons résultats, mais la quantité d'eau disponible prise en rivière ne peut guère être augmentée.

Divers projets ont surgi ces dernières années, pour l'amélioration de la plaine. Celui consistant à pomper les eaux du Rhône pour les répartir au moyen de canaux appropriés a été abandonné parce que trop coûteux. On étudie actuellement le moyen d'utiliser les eaux de la nappe souterraine. Le sous-sol de la plaine, très perméable au-dessous du poudingue, est parcouru par une nappe alimentée probablement par le cours souterrain de la Durance. Étant donné que cette provenance est contestée et qu'il importe d'être fixé au préalable sur la répartition, l'amplitude et le débit des courants souterrains, une nouvelle étude des ressources de la nappe a été entreprise en 1928 par M. Porchet, ingr. en chef du Génie rural, sur l'initiative du service agricole du P.L.M. Il a été possible d'établir l'emplacement des courants souterrains principaux et celui des hauts-fonds. Des appareils enregistrant les variations de niveau installés en été 1928 aux endroits propices, permettront de déterminer le débit de la nappe, ses variations, la position du fond imperméable, et vérifier la concordance probable avec la Durance. Une fois cette provenance vérifiée, la nappe dont le débit est évalué à $50 \text{ m}^3/\text{sec}$, pourrait être recueillie à proximité du Col de Lamanon dans un thalweg relativement étroit et conduite dans la Crau pour être employée aux arrosages.

Ce captage des eaux souterraines diminuerait probablement les venues d'eau dans la zone marécageuse des « laurons » qui pourrait être assainie dans des conditions plus faciles.

L'étude des moyens de coloniser la plaine doit être effectuée parallèlement. C'est un projet qui ne pourra être exécuté que par étapes successives.

3^e *La distribution de l'eau. — Le Canal de Carpentras.* — Ce canal, achevé en 1853, offre un exemple remarquable des effets d'une bonne administration de l'arrosage. Cette administration a su faire plier le mode de distribution aux nécessités des cultures, mesurant l'eau aux besoins, et réaliser une progression constante des surfaces arrosées qui trouvera sa limite dans l'utilisation complète et vraiment rationnelle de toutes les eaux dont elle dispose.

La prise d'eau est au rocher de Mérindol sur la rive droite de la Durance, le débit est de $9 \text{ m}^3/\text{sec}$ en régime normal. Le canal principal a 90 km de longueur; il donne naissance à 6 canaux secondaires de 60 km et à 700 km de petits canaux ou filioles. La superficie dominée est de 16 600 ha et la surface arrosée d'après les statuts est de 6000 ha. La pente varie de 1,50 à 0,20 m par km; elle diminue à mesure qu'on s'éloigne de la prise. Les eaux étant très chargées de limon, les curages annuels sont très importants.

Les dépenses de construction se sont élevées à 5 millions couvertes pour 2,25 millions par les souscriptions des intéressés, les subventions

de l'Etat 1,56 millions et le reste par des emprunts. L'action ou contribution de chaque adhérent, fixée en 1850 à 375 frs. par hectare de terre arrosable, vaut actuellement 2000 frs./ha; elle n'est pour ainsi dire plus en vente. Le nombre des propriétaires intéressés est de 7500 pour une surface effectivement arrosée qui a passé de 4100 ha en 1910 à 4540 en 1927. Les prairies naturelles s'étendent sur 1524 ha, les cultures maraîchères sur 2200 ha et les fraises 500 ha. Le rendement des prés irrigués est de 16 tonnes de foin sec pour 3 tonnes sans irrigation. Le produit brut de la surface effectivement irriguée en 1923, 4400 ha a été évalué à 63,66 millions ou 14,500 frs. par ha *en moyenne*. Les cultures de fraises rapportent de 30 à 40 000 frs./ha; les cultures maraîchères 20—30 000 frs./ha. Et cependant le sol, constitué surtout par des terres calcaires, légères, sèches, souvent caillouteuses, n'est pas spécialement favorable à la culture.

La distribution de l'eau s'opère sur la base des déclarations d'arrosage des propriétaires. La quantité d'eau nécessaire aux diverses cultures a pour valeur moyenne un débit continu de 1 litre/sec/ha. On économise l'eau quand on la distribue en volume juste suffisant pour que les arrosants puissent la diriger. L'importance du module de distribution doit être en raison directe de la perméabilité des terres. Le module pratiqué varie entre 30 et 40 lit/sec pendant un temps plus ou moins long et à des intervalles réguliers. Toutes les parcelles desservies par le canal à n'importe quel endroit où elles se trouvent doivent recevoir l'eau au moins une fois en $7\frac{1}{2}$ jours. Pour la culture maraîchère qui exige des arrosages plus fréquents, on les pratique tous les 3 jours $\frac{3}{4}$. La durée d'un arrosage pour un groupe de parcelles est égal au quotient du nombre de minutes comprises dans la durée du tour d'arrosage par la surface du groupe de parcelles.

On détermine les heures du commencement et de la fin de l'arrosage de chaque parcelle ou groupe de parcelles. Chaque propriétaire reçoit une carte d'arrosage. Le travail est assuré par un personnel composé d'un ingénieur, un conducteur, 9 brigadiers et 45 gardes. Suivant la densité des arrosages, les gardes font irriguer une surface comprise entre 60 à 120 hectares.

La taxe d'arrosage est de 145 frs. par ha en 1928 avec un supplément de 49.— frs. pour les arrosages effectués 2 fois par semaine. On prélève fr. 14.— par ha pour les travaux d'amélioration. Le montant des recettes atteignit 787 000 frs. en 1927.

La surface moyenne des exploitations maraîchères est de 0,8 à 1 ha. On peut dire que l'établissement de ce réseau d'irrigation a transformé en un vaste jardin une des régions les plus arides du midi de la France. Cette transformation s'est opérée au moment où le commerce des soies était ruiné, où la garance perdait toute valeur, et la vigne ravagée par le phylloxera menaçait de disparaître.

L'irrigation a pour conséquence un accroissement très grand de la valeur des terrains, passant à 20—30 000 frs./ha, une production intensive qui procure 3 récoltes par an, l'enrichissement des petits culti-

vateurs devenus propriétaires, l'animation des marchés urbains, le développement des usiniers installés jusque dans les plus modestes villages pour mettre en conserve les légumes et les fruits, la création des industries annexes des paniers, des cageots et boîtes métalliques, enfin la progression incessante des transports par voie ferrée qui ont passé, pour les sorties et la seule gare de Carpentras de 20 000 tonnes en 1899 à 65 000 tonnes en 1923.

L'irrigation n'est pas seulement un problème technique et culturel, mais cette opération a des effets sociaux et économiques d'une grande portée.

XI. Les remembrements ou remaniements parcellaires.

1^o Les remembrements exécutés avant la loi du 27 nov. 1918.

Les inconvenients du morcellement pour un grand nombre de régions de la France ont été signalés depuis fort longtemps. On rappelle volontiers le discours si documenté sur les réunions territoriales que prononçait Mathieu de Dombasle à la Séance du 4 octobre 1823 à la Société centrale d'agriculture de Nancy. Le remède proposé a paru pendant longtemps trop radical aux populations pour être appliqué d'une façon suivie.

Ces opérations ont été exécutées sous le nom d'abornements généraux ou réunions territoriales dans l'Est de la France à l'occasion du renouvellement des plans et cadastre. C'est ainsi que 37 communes du Département de Meurthe et Moselle ont effectué le remembrement de leur territoire de 1865 à 1910.

Le renouvellement des plans et cadastre est facultatif. Chaque année quelques communes en nombre assez restreint, procèdent à cette opération en conformité d'une loi du 17 mars 1898 et d'une instruction du 30 décembre 1910.

Le cadastre français a un caractère essentiellement fiscal, il a été établi à l'origine pour déterminer les bases de l'impôt foncier. Les instructions de 1910 prévoient que la délimitation des propriétés est obligatoire, mais le bornage est facultatif. Les plans de l'ancien cadastre qui remontent pour la plupart à 1820—1850 et n'ont pas été tenus à jour, sont aujourd'hui très défectueux. Les plans levés suivant la loi de 1898 sont par contre tenus à jour.

Les remembrements exécutés avant 1918 ont été entrepris par des associations syndicales libres constituées par adhésion de tous les intéressés ou autorisées en vertu d'une loi de 1865—1888.

La surface remembrée en France de 1890 à 1920 ne dépasse pas 39 000 ha. Généralement les chemins créés ne sont pas gravelés et les propriétaires conservent un certain nombre de parcelles. L'opération a surtout pour but d'améliorer la forme des parcelles et leur dévestiture.

2^o La loi du 27 novembre 1918 ayant pour objet de faciliter le remembrement de la propriété rurale.

Cette loi a été discutée et élaborée pour l'ensemble du territoire français et mise en œuvre par le service du génie rural, tandis que la loi du 4 mars 1919, qui simplifie les formalités, et la technique est applicable seulement aux régions dévastées, a été mise en œuvre par le service de la reconstitution foncière et du cadastre.

La loi de 1918 a prévu que le remembrement pourra être exécuté par des associations autorisées sans nécessiter un décret d'utilité publique lorsque l'opération réunit l'adhésion d'une majorité d'intéressés possédant au moins les deux tiers de la superficie des terres ou bien celle des deux tiers des intéressés possédant plus de la moitié de la surface. Les propriétaires intéressés qui s'abstiennent de paraître ou de formuler leur opposition, sont considérés comme ayant adhéré à l'association. Les pièces soumises à l'enquête préliminaire comprennent un plan périphérique des terrains à remembrer accompagné d'un état des propriétaires et le projet d'association.

L'association peut entreprendre la construction des chemins ruraux et d'exploitation, ainsi que tous travaux d'amélioration foncière connexes.

Les dispositions libérales de la loi de 1918 ont été complétées par un règlement d'administration publique du 5 juillet 1920. Ce règlement contient entre autres un article 30, d'après lequel «le projet de remembrement définitivement établi en tenant compte des décisions de la commission arbitrale et, s'il y a lieu, celui des travaux d'améliorations foncières connexes, sont alors soumis à une assemblée générale des membres de l'association».

C'est remettre en question le principe de l'exécution de l'entreprise alors que l'estimation des terres, puis le projet de répartition des parcelles ont été mis à l'enquête et les réclamations ou observations liquidées par décisions du syndicat et de la commission arbitrale. Ainsi lorsqu'après beaucoup de peines et d'études un projet a été adopté par les intéressés consultés lors des enquêtes, il suffit d'une décision de l'assemblée générale pour empêcher de le réaliser. On conçoit que dans ces conditions l'appareil créé par la loi de 1918 et le règlement soit plutôt une gêne qu'un encouragement. Aussi le nombre des entreprises réalisées sous le régime de la nouvelle loi est-il plutôt restreint.

3^o Le remembrement dans les régions libérées, loi du 4 mars 1919.

La situation créée par la guerre a posé un ensemble de tâches d'une ampleur considérable. Sur de grandes étendues, englobant toutes les communes de la même région, on ne retrouvait aucun signe de délimitation des propriétés.

L'Etat français s'est engagé, par la loi du 17 avril 1919, à la reconstitution des régions libérées dans leur situation antérieure à la guerre. Pour les terres cultivables, on a admis le principe de la reconstitution améliorée. La loi du 4 mars 1919 stipule que les proprié-

taires pouvaient demander, de préférence au rétablissement des limites anciennes, un lotissement général ayant pour but le remembrement intégral des terres.

Il fallait au préalable délimiter les régions reconnues incultivables, préciser les limites de la propriété bâtie en vue de la reconstruction des localités détruites sur la base de projets d'aménagement et de plans d'alignement.

Le programme des travaux à effectuer comprenait:

- a) rétablissement des anciennes limites et accessoirement remembrements amiables par voies d'échanges 1147 communes 318 000 ha.
- b) Lotissements nouveaux (par remembrement) 826 communes, 311 250 ha, au total 2003 communes, 629 330 ha.
- c) Délimitation de la zone rouge 554 communes, 108 810 ha.
- d) Réfection du cadastre dans les communes touchées par le remembrement (environ 912 communes).

(A suivre.)

Zur Geschichte unserer Siegfriedkarte.

Am 18. Dezember 1928 konnte die Schweiz. Kartographie das sechzigjährige Jubiläum des *Topographischen Atlas der Schweiz*, allgemein bekannt als „*Siegfriedkarte*“, begehen. Das gegenwärtig aktuelle, in militärischen, technischen, wissenschaftlichen und vereinzelt auch in öffentlichen Kreisen besprochene Problem der Neugestaltung unserer amtlichen Kartenwerke, rechtfertigt es wohl, bei Anlaß dieses Ehrentages schweiz. Kartographie einen Rückblick zu tun auf die Entstehung und Entwicklung der Siegfriedkarte und gleichzeitig der Verdienste Oberst Siegfrieds, des Begründers und Förderers dieses Werkes, zu gedenken.

Nach Fertigstellung der „Dufourkarte“, unserer topographischen Karte im Maßstab 1 : 100 000, zog sich General Dufour, der damalige Chef des Eidg. Topographischen Bureaus, im Jahre 1864 von Amt und Würden in den Ruhestand zurück. Auf seine Empfehlung wurde die Leitung des Topographischen Bureaus Oberst Hermann Siegfried übertragen, der von 1851—62 als Topograph im eidg. Dienste, unter der Leitung General Dufours, eine große Zahl topographischer Vermessungen, vorwiegend im Gebirge, durchgeführt hatte und als solcher mit der Entstehung und Verfassung der Dufourkarte zugrunde liegenden topographischen Uraufnahmen bestens bekannt und vertraut war.

Als sich nach Fertigstellung und Veröffentlichung der Blätter der Dufourkarte da und dort das Bedürfnis äußerte, ausführlichere, in größerem Maßstab angefertigte Karten zu besitzen, war es der 1863 aus der Taufe gehobene Schweiz. Alpenklub, der durch initiatives Vorgehen diesen Gedanken praktisch in die Tat umsetzte. Mit warmer Befürwortung und aktiver Unterstützung Oberst Siegfrieds ließ der S. A. C. auf der Grundlage und im Maßstabe der für die Dufourkarte erstellten topographischen Aufnahmen Klubkarten erstellen und mit den Jahrbüchern dieses Vereins 1863 und 1865 veröffentlichen.