LA CULTURE DU RIZ EN CAMARGUE ET LA MISE EN VALEUR DES SOLS SALÉS

par Lucien THÉROND
Docteur de l'Université de Dijon (Sciences)

Quand on parle de la culture du riz en France, on éveille le plus souvent une curiosité un peu sceptique. Bien que nous ayons sous les yeux les rizières de l'Italie et de l'Espagne, le riz demeure pour nous la céréale des pays asiatiques et des régions subtropicales. Certes, la science agronomique, malgré d'appréciables résultats (1), *ne prétend pas étendre encore au delà de certaines limites l'aire de culture des multiples variétés de l' « oryza sativa » qui nourrissent une part importante de l'humanité. Mais si les pays exotiques doivent en demeurer les éternels et immenses greniers, il faut profiter aujourd'hui, devant les nécessités de l'heure, des si intéressantes possibilités que nous offre cette culture dans les vastes étendues du delta camarguais. La riziculture doit y prendre un grand essor, en contribuant à la mise en valeur des sols salés, à leur exploitation permanente dans le bas Rhône, où elle a d'ores et déjà fait ses preuves.*

La steppe salée et le phénomène du « salant »

Des milliers d'hectares non marécageux demeurent voués à l'inculture dans le delta camarguais par suite d'un excès de salinité des terres.

Formés au sein de la mer, et soumis pendant de longues périodes à son invasion, les sols de Camargue sont imprégnés ou saturés de sels dont les efflorescences déterminent par endroits des zones caractéristiques, où le sol, littéralement stérilisé, ne laisse apparaître aucune végétation.

Ces taches dénudées ou « sansouïres », donnent à la plaine son aspect de solitude désolée et d'accablant abandon.

Heureusement, le degré de salinité des terres est très variable, suivant leur nature physique et leur altitude au-dessus du plan d'eau. On trouve alors, au fur et à mesure que le niveau s'élève, les vastes herbages entrecoupés d'étangs où dominent les plantes salicoles, et qui donnent cet étrange et âpre paysage, hanté par une faune sauvage, et dont le charme pittoresque a fait tant d'admirateurs.

Quand la cote dépasse 1,50 m, on trouve des cultures dont le maintien est cependant subordonné à l'irrigation par submersion qui empêche les remontées de sel que les eaux pluviales sont impuissantes à arrêter.

Le phénomène du « salant » procède d'une sorte de siphonnement qui consiste dans l'infiltration et la diffusion, dans les couches profondes, de l'eau qui se charge de sels pendant son trajet, et dans l'ascension vers la surface de ces eaux souterraines remontant par capillarité. Il faut donc, pour éviter les remontées de sel des couches inférieures, que l'évaporation soit entièrement compensée par un apport d'eau douce. De cet équilibre dépend le maintien de la fertilité des sols soumis au dessalement.

D'après des expériences officielles, l'évaporation annuelle de la tranche d'eau sous le climat d'Arles atteint environ 1 m, alors que la quantité recueillie au pluviomètre ne dépasse pas 0,55 m. Ce déséquilibre détermine un appel des eaux souterraines vers la surface où elles arrivent par capillarité, et là, sous l'influence du soleil et des vents, y abandonnent des croûtes de sel. Ces ascensions se traduisent ainsi par une différence de salinité entre les couches superficielles — généralement plus riches en sels — et le sous-sol, la teneur augmentant ensuite avec la profondeur.

Le phénomène du « salant » détermine, par ce mécanisme, l'apparition du sel

(1) Voir : « La jarovisation ou printanisation des semences transformera-t-elle la technique agricole? » dans *La Science et la Vie*, n° 254 (août 1938).

dans des parcelles jusqu'alors indemnes, lorsque celles-ci sont voisines de masses d'eaux : vignobles submergés, canaux, etc..., ou lorsqu'elles présentent des dépressions, des « baisses » (comme disent les Camarguais), contenant des eaux accumulées qui s'infiltrent et remontent par capillarité dans les zones avoisinantes plus élevées.

Les digues de la Camargue forment comme un immense vase clos où le sel se trouve emprisonné, sans que les crues périodiques du Rhône, puissent, comme autrefois, opérer des lessivages et arrêter l'ascension saline. Les vignes françaises, si elles étaient privées des submersions d'été, ne tarderaient pas à disparaître; quant aux autres cultures, elles ne peuvent croître sans arrosages fréquents, et beaucoup périclitent.

Malgré les progrès accomplis dans les travaux d'élévation d'eau et de submersion, il serait temps que les projets actuellement à l'étude trouvent leur réalisation en Camargue (1).

La lutte contre le sel

Le dessalement représente donc le souci constant et l'objectif capital de l'agriculteur camarguais. Certes, le degré de salinité s'atténue, dans une certaine mesure, par les façons aratoires qui détruisent les vaisseaux capillaires du sol ou freinent également les ascensions salines en recouvrant ce dernier de toutes substances propres à s'opposer à l'évaporation : roseaux, litières, etc... Mais ce sont là procédés longs et insuffisants, et le dessalement n'est vraiment efficace que par l'application du système de la submersion prolongée qui permet, si le nivellement du sol a été bien effectué, d'abaisser en quelques mois, par lessivage, la teneur saline au-dessous de 1 à 2 pour mille, taux maximum pour la croissance des plantes cultivées, dont certaines ne supportent même que des teneurs bien inférieures.

Une culture, celle du riz, permet de résoudre en grande partie le problème du dessalement puisqu'elle peut prospérer, pourvu qu'il y ait de l'eau renouvelée, sur un sol salé fraîchement défriché où aucune autre plante cultivée ne saurait se développer.

Le rôle de la rizière dans le dessalement

Contrairement à ce qu'on pourrait envisager, la faculté de dessalement d'une rizière, n'est pas liée à une adaptation exceptionnelle du riz au milieu salin. La résistance de cette plante à la concentration toxique des chlorures de sodium et de magnésium, n'est pas plus élevée que celle de la plupart des végétaux cultivés. Mais la rizière nécessite d'abord un défrichement parfait, puis un nivellement du sol et enfin des façons aratoires de préparation du sol, opérations qui réalisent un système de « dry-farming » freinant déjà la montée du « salant ».

Ensuite, c'est la submersion qui s'impose pendant une période de quatre ou cinq mois avec des alternances et un renouvellement continu.

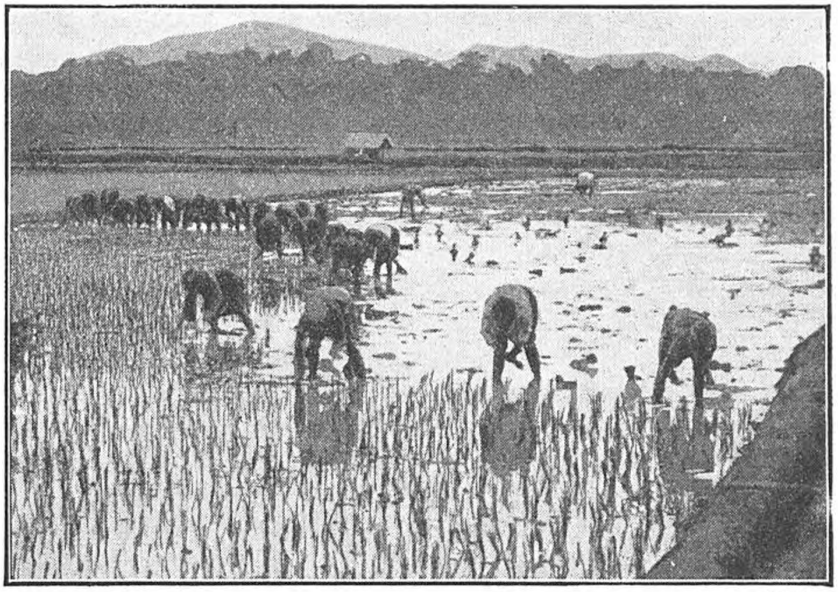
Il se produit donc un bon lessivage, éliminant par les colatures une grande quantité de sels. En outre, le système radiculaire du riz prend un grand développement en milieu aqueux et le pouvoir absorbant de ses fines radicelles est considérable; l'assimilation de tous les principes minéraux est donc intense. D'autre part, la grande production de gaz carbonique par les racines du riz agissant, soit par double décomposition avec les chlorures, soit par la solubilisation des sels de sodium existant dans le sol à l'état de complexes insolubles résistant aux lessivages et s'opposant sous cette forme à un dessalement suffisant, permet une élimination plus active des sels par les fossés d'écoulement. Cette particularité biochimique des cultures de riz présente donc un intérêt remarquable pour l'amélioration des terres de Camargue.

On peut dire qu'après la réalisation de une ou deux rizières, les terres les plus salées sont généralement aptes à recevoir n'importe quelle culture régionale (vigne ou luzerne) et en particulier celles des céréales et des fourrages. Le riz est la culture qui peut suivre immédiatement

(1) L'introduction de la culture du riz en Camargue peut être située vers le milieu du siècle dernier. Les domaines de Paulet et des Crottes la pratiquèrent en 1844, puis elle apparut au Château Davignon en 1847, et à l'Eysselle, dans le Plan du Bourg, en 1851. Elle ne prit quelque extension que vers 1906, grâce aux efforts de M. Jean Granaud, et de grandes étendues incultes furent ainsi mises en valeur. Mais, bien que la riziculture fût ensuite pratiquée par un certain nombre d'agriculteurs camarguais, elle ne devait conserver qu'un caractère accidentel et se raréfier de plus en plus. Cette culture visant seulement à des gains de terrain sur la steppe salée ne rentrait pas dans l'assolement.

le défrichement d'une terre inculte ou d'une friche, d'une terre négligée où se manifeste à nouveau le « salant », d'un vignoble décimé par l'excès de sel. Mais il est certains terrains qui ne se montrent pas entièrement dessalés par la rizière et il faut les irriguer parfois pendant toute la période de la culture qui suit (ce qui n'est qu'un demi-mal).

D'autres, enfin, renferment une proportion si énorme de complexes sodiques presque insolubles, que leur dessalement par la rizière et les lessivages continus s'avère extrêmement difficile, sinon impossible (1). Ce sont ces terrains, renfermant du « mauvais sel » que l'agriculteur camarguais distingue depuis longtemps de l'autre type de terrain salé qui se dessale rapidement par la culture du riz.



T W 13826

FIG. 1. — PLANTEURS DE RIZ A JAVA (INDES NÉERLANDAISES)

La riziculture productive est-elle possible en Camargue ?

Le riz, qui se trouve en Camargue à la limite extrême de son aire de culture, est, pour son adaptation, sous la dépendance de deux facteurs essentiels : la température et l'eau. Il est bon à cet égard de comparer les données thermométriques et pluviométriques moyennes concernant la Camargue et celles relevées dans un pays voisin comme l'Italie où la riziculture est pratiquée avec succès depuis plusieurs siècles. L'examen de ces moyennes, résultant d'observations faites tant à Arles qu'à Milan pendant quatorze années consécutives, montre que les conditions thermiques sont sensiblement analogues dans les deux régions, et que pendant la durée de végétation du riz (d'avril à septembre) les températures moyennes ne diffèrent que de 0°3, les écarts entre les moyennes des températures minima ou maxima étant peu sensibles.

Il n'en est pas de même des conditions pluviométriques qui accusent au contraire de très importantes différences. En effet, alors que la hauteur d'eau recueillie à Arles est de 291 mm pour la période d'avril à septembre, et de 544 mm pour l'année entière, les normales correspondantes de l'Observatoire de Brera sont de 537 mm et 1 039 mm, ce qui démontre qu'il pleut environ deux fois plus à Milan qu'à Arles.

Si l'on considère, en outre, que l'état hygrométrique de l'air est moins élevé en Camargue que dans le Milanais, que, par suite, l'évaporation y est plus intense, que les vents y sont plus desséchants aussi, on comprendra que si, en Italie, l'ascension capillaire des eaux d'un sous-sol salé est arrêtée par les pluies, et le dessalement rapidement obtenu, il ne peut en être de même en Camargue où la rizière doit marcher de pair avec un lessivage continu du sol par l'irrigation.

Mais la chaleur demeurant de beaucoup le facteur le plus important des besoins physiologiques du riz, on peut dire que l'adaptation de cette culture est au moins

(1) Les terrains réputés réfractaires ont déjà fait l'objet de diverses tentatives d'amélioration par des procédés chimiques, dont le plus intéressant paraît être celui au chlorure de calcium; mais d'après des expériences bien conduites de M. Henri Comte, ingénieur agricole, les résultats sont loin d'être très satisfaisants : l'emploi du chlorure de calcium ne saurait à lui seul assurer le dessalement de sols réfractaires et ne pourrait être conseillé que pour réduire les *taches* de sel qui résistent à la rizière et aux irrigations successives.

aussi bonne en Camargue que dans l'Italie septentrionale.

L'extension de sa culture est donc possible dans le Delta avec les moyens hydrauliques dont peuvent disposer les agriculteurs, moyens qui ne peuvent manquer de s'accroître dans un avenir peu éloigné.

L'introduction de la culture du riz en Camargue remonte d'ailleurs assez haut, puisqu'elle peut être située vers le milieu du siècle dernier.

Mais, jusqu'à présent, les agriculteurs camarguais ont surtout cherché à conquérir sur la steppe salée de nouvelles terres productives, plutôt qu'une source directe de profits par les récoltes de riz. C'est pourquoi, ces dernières arrivant seulement à payer les dépenses engagées (par suite des cours trop bas du riz camarguais), la riziculture n'a eu jusqu'à présent dans le Delta qu'un caractère accidentel. Elle n'est pas entrée dans l'assolement, son but étant seulement de permettre l'installation ultérieure d'une luzernière ou la plantation de vignes.

A l'heure actuelle, toutes ces conditions sont changées et la production du riz peut s'intensifier en Camargue.

La riziculture adaptée à la Camargue

Originaire des régions sud-est de l'Asie : Chine, Indochine, Indes, le riz, plante herbacée annuelle et monocotylédone de la vaste et généreuse famille des Graminées, semble avoir été introduit en Europe au XVIII[e] siècle, d'abord par les Arabes en Espagne, puis en Italie un peu plus tard (où Pierre de Crescence, agronome de Bologne, l'appelait « le trésor des marais »). Mais sa culture ne s'y est guère affirmée qu'à partir de 1450, en Novare et en Lombardie, où des canaux furent alors creusés pour l'irrigation des rizières.

Vers la fin du XV[e] siècle, les cultures y prirent même une telle importance que des gouverneurs ordonnèrent des mesures de restriction et même de destruction des rizières. Par la suite, la culture du riz put se maintenir partout où les conditions économiques le permirent, mais les rizières n'ont pas pris le développement attendu du fait de la concurrence des riz étrangers, et peut-être aussi par l'appauvrissement des terrains, état engendré par la rizière permanente et la non restitution d'éléments fertilisants.

Parmi les trois types de rizières italiennes : rizière persistante ou permanente, rizière de colmatage et rizière alternante ou assolée, seule cette dernière doit présenter un intérêt certain en Camargue. Ici, le riz devant entrer dans l'assolement cultural, on peut prévoir, après une rizière, un ensemencement en orge ou en blé, les deux années suivantes une luzernière ou une prairie avec retour de la rizière au bout de quatre à cinq ans de rotation. L'enrichissement azoté du sol complété par une fumure minérale phosphatée et potassique conduirait alors aux plus hauts rendements en « risone ».

Le choix de la variété

Par leur différence d'adaptation au sol, leur degré de résistance aux diverses influences du milieu, aux maladies; par leur productivité, leur degré de précocité, la qualité du grain, les variétés de riz offrent d'immenses ressources aux agriculteurs.

Les variétés de riz sont innombrables. Celles de la riziculture italienne sont fort nombreuses et beaucoup résultent de croisements ou hybridation.

Les agriculteurs camarguais ont toujours recherché, par-dessus tout, la précocité des variétés. C'est pourquoi ils ont d'abord adopté le *Bertone* et le *Nostrale*, puis le *Ranghino*, hâtifs ou demi-hâtifs (1).

Dernièrement, de nouvelles variétés comme le *Maratelli* ou l'*Allorio*, ont paru s'introduire solidement en Camargue du fait de leur haute productivité (pouvant atteindre 25 à 30 quintaux à l'hectare), mais les avis sont encore controversés sur la préférence à donner, soit aux variétés hâtives, soit aux variétés à grand rendement (2).

(1) Le *Nostrale*, une des plus anciennes variétés italiennes, qui n'est plus guère utilisée que dans les rizières permanentes aux sols ingrats, où sa qualité compense encore les faibles rendements, est à retenir pour la Camargue. Le *Bertone* est le plus précoce des riz italiens, très anciennement introduit. Il résiste bien à la fameuse maladie de la « brusone » ou « brucione », « carbonchio », aux causes mal définies, mais qui semble favorisée par la richesse en matières organiques du milieu, la température élevée ou trop froide des eaux, etc. Elle est peu répandue en Camargue. Le *Ranghino*, d'origine japonaise, fut découvert en Italie dans une culture de riz japonais. Il porte le nom de son créateur, qui le multiplia et le répandit. Cette variété, résistante aux maladies et aux eaux froides, donne un grain abondant, d'excellent aspect.

(2) La récolte faite tôt permet d'éviter les pluies d'automne qui causent l'embourbage des attelages et compromettent la valeur marchande des grains. Cette précocité laisse aussi à l'agriculteur plus de

Toutefois, l'avis de techniciens particulièrement autorisés sur les possibilités de la culture du riz en Camargue, nous permet de penser qu'il faut tenir compte, tant que la riziculture n'aura pas atteint dans le Delta un certain perfectionnement, des graves inconvénients d'une récolte tardive. Les variétés à grand rendement, moins précoces, auront leur place assurée dans la future extension de la rizière, qui devra recevoir les fumures nécessitées par les besoins plus grands de ces variétés en principes nutritifs. En attendant, il ressort de l'expérience que la variété *Bertone* réunit beaucoup de qualités dans la culture camarguaise, du fait de sa précocité permettant la récolte dans de bonnes conditions, *avant les vendanges*, alors que le *Maratelli*, ne mûrissant qu'en octobre, offre des conditions de récolte difficiles (1).

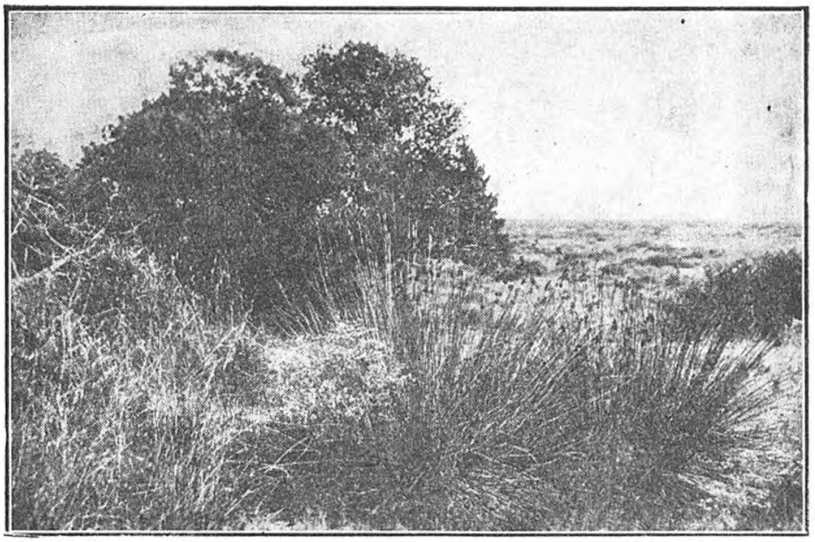


Photo George, Arles T W 13827

FIG. 2. — LA FLORE DES TERRAINS SALÉS DE LA CAMARGUE

Les eaux d'irrigation

Le volume d'eau nécessaire pour un hectare de rizière est variable avec la perméabilité du sol, le dispositif d'irrigation, le réglage du débit, les pertes, etc.

Toutefois, en comptant sur une couche d'eau de 15 à 20 cm de hauteur recouvrant la rizière, le volume nécessité serait de 1 500 à 2 000 m³ par hectare, ce qui correspond, en négligeant les pertes par infiltration, à un débit continu de 17 l et 23 l par seconde pendant 24 heures. Pratiquement, ce débit peut être largement augmenté pour gagner du temps.

En Camargue, on estime qu'il faut disposer d'un débit réel de 20 à 25 l par hectare et par seconde. L'entretien de la couche d'eau sera assuré par un débit d'environ 2 à 3 litres par seconde et par hectare. Le renouvellement doit être lent et continu, les différences de température et le courant pouvant nuire aux plantes. Son réglage s'impose donc à ce point de vue comme à celui de l'économie.

La température de l'eau ne doit être ni trop basse ni trop élevée. Dans certaines rizières italiennes, voisines des sources des cours d'eau, on note une tardivité des récoltes et les plantes situées aux abords des prises sont chétives et de mauvaise maturité. On admet qu'au moment de la « levée » du riz, la température doit être comprise entre 10 et 12° (1). En général, les eaux du Rhône peuvent être considérées comme assez chaudes. Une eau trop chaude (au-dessus de 25°) favorise les maladies. A noter que le réglage de la température est en liaison avec celui de l'alimentation en eau (en faisant varier la hauteur de la couche et la vitesse du renouvellement). La qualité de l'eau est également à considérer ; mais, à la condition de ne pas contenir de substances nuisibles ou toxiques, ou d'être excessivement limoneuses (le limon peut par son dépôt sur les feuilles gêner leur développement), on peut dire que la rizière utilise toutes les eaux,

temps pour la préparation du sol en vue de la culture qui succède. Il est juste de remarquer que les agriculteurs italiens n'en ont pas moins adopté les variétés tardives, malgré des pluies abondantes et plus fréquentes en Italie qu'en Camargue à l'époque de la récolte.

(1) Certes, le riz *Bertone* présente le défaut d'un égrenage assez facile sous l'effet du vent, mais on y peut remédier en faisant élever l'eau de la rizière à la hauteur des tiges.

(1) Les températures extérieures les plus favorables étant de 22 à 26° pour la floraison et de 19 à 20° pour la maturité des grains.

dont le trouble peut, dans une certaine mesure — qu'il ne faut pas s'exagérer — constituer un apport non négligeable de matières fertilisantes.

Le sol

Les exigences du riz paraissent assez élastiques du point de vue de la constitution physicochimique du sol. L'épaisseur de la couche arable, sa teneur en principes fertilisants sont évidemment des facteurs de productivité pour le riz, mais cette plante s'adapte bien aux sols peu profonds et ingrats, car, par son système radiculaire, elle tire parti des terres les plus maigres.

Rappelons que le choix de la variété est ici très important. En Italie, on observe que certaines variétés donnent des résultats satisfaisants sur des sols « épuisés » où d'autres n'y fourniraient qu'une récolte dérisoire.

D'une façon générale, les terrains argilo-calcaires sont ceux qui conviennent le mieux au riz, mais il croît aussi bien dans les plaines siliceuses de la rive gauche du Pô que dans les sols argilo-calcaires de la rive droite, et dans d'autres régions où prédomine le sable.

Cependant, la fertilité du sol a une influence très grande sur les rendements et la qualité. Sa composition chimique présente de notables différences selon la variété et le lieu de culture.

Un sol trop riche en humus favorise les maladies du riz et cause un déséquilibre végétatif. Aussi, un bon équilibre alimentaire est-il à la base de la culture rationnelle du riz, équilibre particulièrement à surveiller dans la rizière assolée qui succède souvent à une légumineuse, enrichissant le sol en azote.

En Camargue, tous ces principes doivent trouver leur application en tenant compte du degré de salinité du sol (sondages analytiques), de l'épaisseur de la couche arable liée à la profondeur des labours placés sous la dépendance du « salant ». Les terres alluvionnaires de Camargue sont du type argilo-silico-calcaire avec, en certains endroits, prédominance d'éléments fins. Leur composition chimique, ainsi qu'il résulte des nombreuses analyses de M. Gastine dans son étude des sols camarguais, révèle des teneurs très satisfaisantes et constantes en acide phosphorique, assez bonnes en potasse, alors que les proportions d'azote sont presque toujours très insuffisantes, l'élément calcaire s'y révélant abondant.

L'établissement de la rizière

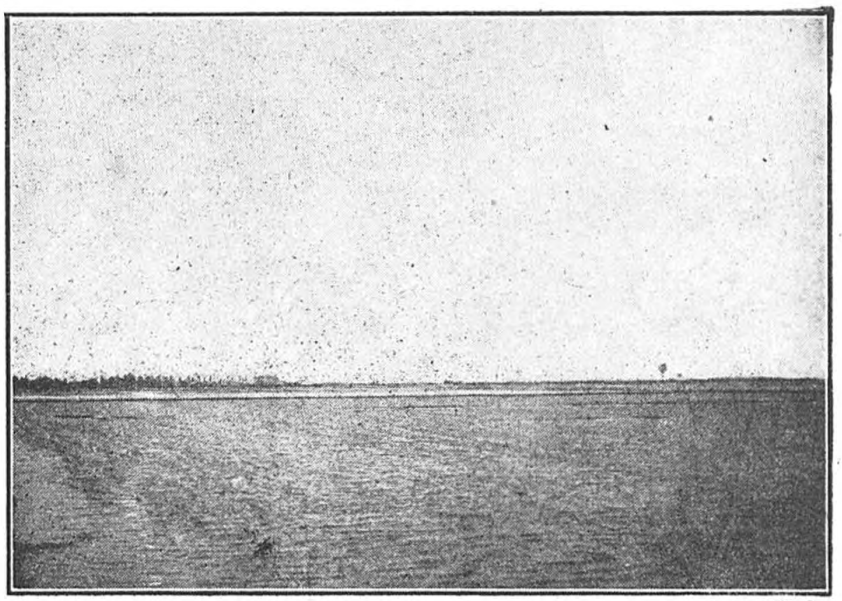
Les conditions culturales et économiques des rizières italiennes et camarguaises sont très différentes, du fait que jusqu'à présent les dernières n'occupent guère le sol qu'une seule année et que les soins donnés à leur culture ne conviennent guère à une bonne production. La rizière est établie jusqu'à présent sur des défrichements, sur des sols plus ou moins épuisés, où le « salant » est revenu, parfois même seulement pour réduire la salinité de certaines zones dont le nivellement a remonté le sous-sol. On connaît les raisons du manque d'extension de cette culture qui n'arrive à payer que les frais qu'elle nécessite. Et cependant, si on compare les conditions naturelles de la production du riz en Italie et en Camargue, elles sont loin d'être défavorables à cette dernière région.

Jetons simplement ici, à grands traits, le schéma de cette entreprise agricole qu'est la rizière, et qui ne vise pour l'instant que la réalisation économique du dessalement, la mise en valeur des sols. En se plaçant d'abord à ce point de vue, il faut envisager le défrichement d'une partie de steppe salée qui consiste en premier lieu dans l'opération du « désinganage », ou enlèvement du singano, végétation composée de salicornes, de « gazon », d'herbes sauvages (*carex*, *cyperus*, *juncus*, etc.) croissant en sols humides ou salés. Après les sarclages assez profonds à la charrue tri-soc à tracteur, les tas sont réunis et brûlés dans les fossés d'écoulement, et non sur place à cause de leur salinité. Des sous-solages, prudemment effectués suivant la richesse en sel du sous-sol, divisent et aèrent le terrain, où les troupeaux ne doivent plus venir. On procède ensuite au nivellement du sol, opération très importante, d'où résultent la régularité et la réussite de la rizière. En Camargue, le nivellement s'effectue à plat après étude des cotes de niveau, nivellement effectué soit à la main avec un personnel italien spécialisé, ou mécaniquement avec les pelles à niveler; mais ici se pose la grave question actuelle du carburant (fuel-oil). La pente maximum donnée au nivellement est de l'ordre de 0,15 m à 0,20 m pour 100 mètres, et on crée un canal d'amenée d'eau ainsi que les fossés

d'écoulement qui sont reliés au réseau général de colature (1). L'essentiel est de déterminer si l'écoulement de la cote la plus basse peut s'opérer facilement dans le collecteur d'évacuation. L'étendue nivelée qu'on a circonscrite est divisée en lots de dimensions variables qui, en Camargue, font environ 1 à 2 hectares (trop grands, l'action des vagues serait nuisible), en réalisant des compartiments à l'aide de bourrelets de terre d'une hauteur de 25 à 30 cm, appelés « argini » en Italie et « levadons » dans le Delta du Rhône. Les « levadons » sont, en rizière assolée, refaits chaque année au moment de la préparation du sol. Ils portent des ouvertures dont la position est alternée, et qui servent, les unes à l'admission de l'eau, les autres à sa sortie. Suivant la température de l'eau, on la fait traverser successivement les divers compartiments (système à « *bocca morta* ») ou bien l'eau n'arrose qu'un seul compartiment avant de s'écouler dans le canal d'évacuation (système à « *bocca viva* », préférable avec des eaux chaudes).

La préparation du sol consiste en un labour assez peu profond (0,15 m environ) effectué de préférence à l'automne, et qui devrait être suivi d'une fumure bien étudiée.

L'ensemencement, qui a lieu de la mi avril à la mi-mai, est réalisé en Camargue après la submersion du terrain en semant à la volée les grains qui se fixent alors dans la vase (1). L'eau, une fois éclaircie, est retirée jusqu'à une hauteur de quelques centimètres. Les semis en ligne au semoir ou à la main, permettent, avec plus de régularité, une grande économie de grain. Lorsque le semis est terminé dans le compartiment, on fait arriver une mince couche d'eau, qui fixe, sans la déplacer, la semence introduite dans le sillon.



T W 13828

FIG. 3. — LA SUBMERSION DE GRANDES SURFACES DE TERRES EN CAMARGUE EN VUE DU DESSALEMENT

Après la germination du riz qui s'opère en quinze ou vingt jours, on élève progressivement le plan d'eau qu'on règle ensuite suivant les conditions atmosphériques et l'allure évolutive des cultures. Le développement éventuel des maladies, les périodes venteuses, la température conditionnent ce réglage qui peut aller jusqu'à l'asséchement partiel ou total pendant un certain temps. C'est ainsi que l'opération du sarclage vers la mi-juin début juillet, qui est des plus utiles pour la propreté de la rizière plus ou moins envahie d'herbes adventices (ici le semis en lignes favorise l'opération), implique après son achèvement une mise à sec qui paraît avoir de bons effets, notamment pour la destruction des algues

(1) Un plan d'ensemble d'amenée d'eau du Rhône a été réalisé. Dans chaque propriété, il y a une pompe au Rhône fonctionnant soit à l'électricité, au mazout ou au gazogène, cette installation étant particulière ou collective. Au domaine de Boisviel (Directeur : M. Cauziv) fonctionne une pompe de 60 ch alimentant avec un module de 400 l par seconde 130 hectares de terrain. Du « portant d'eau » principal partent des dérivations ou « portant » secondaire dirigeant l'eau dans les compartiments.

(1) Il est bon de semer assez dru (80-100 kg à l'hectare) à cause des pertes provoquées par l'entraînement des plantules sur les bords, sinon, en raison du tallage, une quantité de 50 kg suffirait.

vertes. Mais, en Camargue, les sarclages sont peu pratiqués à cause du prix élevé de la main-d'œuvre. Quant à l'opération du repiquage, elle ne l'est pas du tout.

La moisson du riz s'effectue après un ressuyage suffisant de la rizière, vers la mi ou la fin septembre, suivant la variété cultivée. L'emploi de la moissonneuse-lieuse y est assez difficile.

Le battage du grain s'effectue comme pour les autres céréales. A ce moment, le « risone » contient de 20 à 30 % d'eau, et il convient d'éviter son échauffement qui produit le jaunissement du grain. En Italie, des soins particuliers sont apportés mécaniquement au séchage du riz, mais en Camargue, où cette opération est mal conduite, on obtient des grains de moindre valeur marchande. Le riz camarguais qui pourrait rivaliser avec les riz étrangers en qualité et en aspect, est souvent déprécié par le jaunissement, et il importe que dans l'avenir un séchage bien compris et rendu possible par le climat, évite ce grave défaut.

L'avenir de la riziculture camarguaise

Depuis le temps où le Conseil général des Bouches-du-Rhône, envisageant l'extension de la culture du riz en Camargue, prit l'initiative d'envoyer en Italie une délégation de techniciens pour y étudier les méthodes de la riziculture, de grands progrès ont certes été réalisés dans le « Delta », mais la production des rizières y est demeurée très faible, celles-ci allant en se raréfiant. Nous connaissons les causes de cette situation. Pourtant, le rendement en grains, dans des conditions de culture les moins favorables, y varie, selon la variété et l'année, de 25 à 30 quintaux à l'hectare.

On a dit, plus haut, que la culture *productive* est non seulement possible en Camargue, mais qu'elle y peut prospérer.

Pour atteindre ce but, trois conditions essentielles paraissent indispensables :

1° Une rémunération intéressante de la rizière qui ne devrait plus avoir le caractère accidentel qu'elle a eu jusqu'à présent, l'agriculteur s'étant contenté du seul bénéfice de l'amélioration des terres.

2° L'obtention *assurée* de semences sélectionnées.

3° La rationalisation des méthodes de la riziculture, marchant de pair avec l'aménagement hydraulique, les données scientifiques concernant l'application de fumures équilibrées, étudiées expérimentalement en Camargue, la lutte contre les maladies, et enfin l'exécution d'opérations culturales (sarclages, repiquage, séchage...), avec une main-d'œuvre spécialisée.

Il apparaît qu'à la faveur des circonstances exceptionnelles présentes, la plupart de ces conditions soient réalisables.

Sans que l'extension de la riziculture puisse nuire aux cultures existantes, disons seulement qu'on peut d'ores et déjà envisager la mise en culture de milliers d'hectares compris entre les cotes de niveau de 0,80 m à 1 m, *où aucune autre culture que celle du riz ne serait possible.* De l'avis autorisé de certains propriétaires ou exploitants riziculteurs, on peut même évaluer à plus de 3 000 hectares les sols incultes qui, *sans nivellement préalable*, sont aptes immédiatement, après quelques façons culturales, à recevoir des rizières... On se plaît à concevoir les résultats de semblables réalisations du point de vue de notre approvisionnement.

Lucien THÉROND.

Le dernier recensement de la population des Etats-Unis, effectué au printemps de l'année dernière, a donné, pour le chiffre total des habitants du territoire continental, le chiffre de 131 409 981, c'est-à-dire 8 634 835 de plus qu'au recensement de 1930. La population des Etats-Unis est donc aujourd'hui trois fois plus nombreuse que celle de l'Angleterre, qui, en 1937, comptait 46 000 000 d'habitants. L'agglomération de New York s'est accrue de 6,5 % depuis 1930, avec un chiffre total de 7 380 259 habitants. Il importe de remarquer que, si la population des Etats-Unis va toujours en augmentant, son taux d'augmentation s'est sensiblement abaissé. C'est ainsi qu'entre 1910 et 1920, il était de 14,9 %, et de 16,2 % entre 1920 et 1930. Entre 1930 et 1940, il n'est plus que de 7 %.