

à une expérience qu'ils récuseront toujours, ou qui ne réussira jamais. Proposons-leur de prendre, à l'École d'anthropologie ou au Muséum, un crâne authentique de Chinois, de Zoulou, de Péruvien. Je me charge de poser ou de faire poser, en chinois, en zoulou, en quitchoa, des questions au double évoqué. Je suis sûr qu'il ne répondra pas. Je défie bien ces théosophes de nous faire déchiffrer la fameuse stèle, par l'ombre de Méša, roi de Moab, qui l'a cependant composée et fait écrire; ou de nous faire épeler, par l'ombre d'Ézéchiàs, l'estampage de la plaque commémorative du canal de Siloë.

Quoi qu'il en soit, j'essayerai d'exposer dans mon livre et de transformer en langage clair, d'une part les théories nuageuses et insaisissables des kabbalistes, souvent inintelligibles pour les disciples eux-mêmes; d'autre part, de critiquer les faits positifs sur lesquels ils prétendent se fonder, à propos de tous les phénomènes pour lesquels je propose l'interprétation ventriloquiste.

Il semble que la parole des morts exerce sur les physiologistes et les laryngologistes, une action aussi suggestive que la pseudo-parole des ombres évoquées, sur la généralité des hommes, c'est-à-dire des croyants. En 1741, Ferrein, et surtout en 1835, J. Müller, firent émettre des sons à des larynx humains provenant de cadavres. Les expériences et les conclusions de Müller sont remplies de contradictions et d'impossibilités; les mécanismes qu'il a mis en jeu ne peuvent être en aucune manière comparés à ceux qui agissent chez le vivant. Il n'en a pas moins fondé, sur cette base fragile, une théorie, qui a eu, comme celle de la ventriloquie religieuse, l'heureux sort d'être acceptée sans discussion, on peut dire religieusement.

L'étude laryngoscopique et expérimentale des mécanismes laryngiens dans la ventriloquie, me permettra de critiquer les théories régnantes de la phonation. Ainsi donc, l'étude de la ventriloquie (qui l'eût pensé!) nous montrera probablement ce qu'est exactement la voix des vivants, comme elle nous a montré ce que fut la voix des morts.

PAUL GARNAULT.

634 (979,4)

## AGRONOMIE

### Le commerce et l'industrie des fruits en Californie.

#### I

Les agriculteurs français ont trouvé en Californie des concurrents redoutables. Ce n'est pas seulement aux États-Unis que leurs produits remplacent les nôtres, c'est

en Europe, sur des marchés acquis depuis longtemps à notre clientèle.

Immense jardin, la Californie compte 129 504 hectares (320 000 acres) de vergers et la superficie de ses vignobles est de 56 658 hectares. Toutes les cultures semblent y trouver des conditions propices depuis celle du noyer jusqu'à celle de l'oranger et du citronnier; celles du poirier, du pommier, de l'olivier, y ont donné des résultats considérables.

L'importation des prunes, qui était en 1890-1891 de 34 281 322 livres descendait en 1892-1893 à 26 214 112 livres, et en 1896-1897 elle ne se chiffrait plus que par 710 028 livres.

Les prunes californiennes remplacent peu à peu sur le marché de New-York les prunes de provenance française. Elles leur font une concurrence des plus actives en Angleterre où les expéditions deviennent de jour en jour plus importantes.

On prétendait en 1896 déjà, qu'un capital de 16 millions de dollars était immobilisé dans cette culture; ce capital comprenait la valeur du terrain, des arbres, des enclos, des outils et les dépenses faites pour l'irrigation, et on évaluait à 57 000 acres la superficie plantée en pruniers. Aujourd'hui elle est de plus de 85 000 acres.

La culture du prunier a fait des progrès considérables en Californie. On compte qu'on a répandu dans cette région 7 221 927 pruniers que l'on range parmi les variétés françaises et 862 909 variétés étrangères (1).

Les procédés rapides de dessiccation sont très employés par les propriétaires californiens.

Pour les prunes, ils font usage d'appareils à immersion et de vaporisateurs. La dessiccation avec certains de ces vaporisateurs a lieu entre 212 et 225 degrés Fahrenheit (100 à 107 degrés centigrades). C'est le résultat obtenu avec l'appareil Zimmerman. Avec l'étuve Pennimann la dessiccation s'opère entre 150 et 300 degrés Fahrenheit (65 à 144 degrés centigrades). On utilise également pour le séchage des fruits les vaporisateurs Williams et Mac Farland.

Selon leurs dimensions, ces appareils confisent 100, 200 et 500 livres de prunes par vingt-quatre heures.

Les propriétaires usent également d'un engin primitif, l'héliotherme, fort économique sous un climat qui, comme celui de la Californie, est chaud et d'une sécheresse à peu près constante, car les pluies, en été, sont très rares.

L'industrie des fruits séchés a acquis aux États-Unis une telle importance qu'à l'heure actuelle on y rencontre 1 800 fabriques qui occupent 1 500 000 ouvriers et plus de 4 millions de personnes employées à recueillir les récoltes nécessaires.

M. Charles Joly, le vice-président de la Société natio-

(1) La production californienne était de 52 180 000 livres en 1893; en 1895, de 64 500 000 livres; en 1897, de 82 500 000 livres.

nale d'horticulture de France, auquel nous empruntons ces chiffres, ajoute que la Californie exporte à elle seule une plus grande quantité de conserves que la France entière.

A l'exception de l'année 1893, où la quantité de fruits destinés aux conserves fut restreinte, la préparation moyenne est annuellement de 1 600 000 caisses de deux douzaines de boîtes. L'Angleterre, sur ce chiffre, en achète environ 300 000. Ces établissements où l'on met les fruits en conserve portent le nom de *canneries*.

On compte de très importantes maisons, telles que la *California Canneries Company*, qui envoient de grandes quantités de fruits en boîtes en Angleterre.

Les prix sont assez variables suivant l'abondance ou la pénurie des récoltes. Ils s'élèvent parfois brusquement sous l'influence des demandes des exportateurs.

Ainsi de 1 dollar 10, au commencement de la saison, les abricots montèrent tout à coup l'an dernier jusqu'à 1 dollar 30 la douzaine de boîtes.

## II

L'industrie des raisins secs a pris un développement tout aussi considérable.

La Grèce, l'Asie Mineure, l'Espagne, qui se considèrent longtemps comme les fournisseurs exclusifs du monde ont trouvé dans les Etats-Unis un redoutable concurrent.

C'est en 1873 que les exportations de raisins secs de Californie s'affirmèrent ; mais elles étaient alors peu importantes. La production ne dépassait pas 120 000 livres. Elle s'élevait à 9 400 000 livres en 1885 ; elle permettait de prévoir les gros bénéfices qu'elle donnerait aux industriels californiens.

En 1890, ce chiffre était plus que triplé. La production s'élevait à 38 millions et elle atteignait 68 millions en 1897.

Les plantations de vignes pour « raisins secs » se sont multipliées, surtout dans le comté de Fresno où l'on trouve des domaines considérables comme celui de *Lucerne Wine yard*, qui possède un outillage très perfectionné.

Des séchoirs monstres chauffés par 11 200 mètres de tuyaux en fer étiré, où circule la vapeur fournie par des générateurs représentant 150 chevaux, sont employés au séchage des légumes et des raisins.

Ce séchoir, long de 73 mètres et large de 10, est partagé dans sa longueur en 40 divisions, par des doubles rangées de tuyaux de circulation disposés tous les 6 mètres ; pleine, cette immense étuve peut contenir 600 000 livres de raisins.

En deux jours, les fruits soumis à une température de 100 à 110° Fahrenheit subissent une dessiccation parfaite.

Ces vignobles destinés à produire des raisins de conserve sont plantés en *muscat d'Alexandrie*, en *moscatel de Cordo Blanco*, en *Sultana*, variétés qui se prêtent à merveille à la dessiccation.

On estime qu'en général il faut 10 tonnes de raisins frais pour obtenir 2 tonnes de raisins secs.

Le rendement d'un vignoble destiné à produire des raisins secs donne une tonne trois quarts par acre, et l'on compte 30 dollars par acre pour les frais divers qu'exigent l'exploitation et l'entretien du vignoble.

Le sol, dans certaines contrées, est d'une fertilité prodigieuse ; sur les côtes qui entourent la baie de Monterey et que leur situation préserve des gelées, le cep de vigne porte en moyenne 30 kilos de raisin. C'est là un rendement qui est supérieur à ceux que l'on rencontre dans les régions les plus favorisées.

On estimait en 1888 que la Californie produisait 900 000 hectolitres de vin. C'était un chiffre insignifiant comparé aux 10 millions d'hectolitres que la France donnait avant la période phylloxérique. Mais, depuis, les vignobles se sont multipliés et si la production vinicole ne s'est pas accrue dans des proportions géométriques, si beaucoup de propriétaires californiens préfèrent planter des pruniers et des abricotiers que de créer des vignes, c'est qu'ils manquent de vigneron.

Les maîtres vigneron sont encore assez rares là-bas. M. Labadie-Lagrange en donnait l'explication fort judicieuse.

La main-d'œuvre intelligente, écrivait-il, a fait défaut aux propriétaires de vignobles de Californie. Les Français n'émigrent pas, les Espagnols et les Italiens, obligés par la famine de s'éloigner de leur patrie, vont s'établir dans l'Amérique du Sud. Le courant qui s'est dirigé vers la Californie venait du nord de l'Europe. Des Anglais, des Irlandais, des Allemands sont allés se fixer sur le versant du Pacifique, et des spéculateurs yankees ont fourni des fonds pour planter des vignobles. Personne n'ignore que la viticulture est la plus ardue, la plus compliquée et la plus difficile, la plus savante de toutes les formes du jardinage. Pour savoir tailler à point, au moment opportun et à la longueur voulue, il ne suffit pas des leçons de l'expérience et de la pratique, il faut posséder l'instinct de l'art. On devient jardinier, mais on naît vigneron. On s'explique sans peine les obstacles qu'ont rencontrés les propriétaires. Parmi les milliers d'émigrants qui venaient des régions de l'Europe où la vigne est inconnue, il était impossible de trouver des ouvriers capables de servir de contremaîtres et de suppléer à l'inexpérience absolue des manœuvres placés sous leurs ordres.

Les propriétaires ont dû se mettre eux-même à la tâche et s'essayer à former des vigneron. Tâche ingrate et difficile, car la main-d'œuvre, outre qu'elle est peu abondante et chère, demande une sélection judicieuse.

Les propriétaires ont dû se résigner à employer des Chinois et des négresses.

Les premiers sont des serviteurs dociles et laborieux, mais d'une probité douteuse. Les négresses se plient assez difficilement aux exigences de la domesticité, et elles sont en assez petit nombre.

Mais ces entraves n'ont pas découragé les planteurs. Ils ont multiplié leurs efforts. L'exportation des fruits *séchés* leur offrait de vastes débouchés. Elle ne suffit plus aujourd'hui aux propriétaires californiens : ils ont entrepris de nous envoyer leurs fruits frais, d'en approvisionner le marché anglais et les marchés d'extrême Orient.

Ainsi, le 26 juillet 1898, la maison Porter Brothers, de San Francisco, a fait la première expédition de Californie à Londres. Elle comprenait cinq wagons de poires de la meilleure variété californienne, la *Bartlett*, et de prunes de diverses espèces provenant des vergers du Sacramento. La poire duchesse se vend de 8 à 9 shillings la caisse sur le marché de Londres ; la *Bartlett*, qui peut se cueillir avant complète maturité, y est aussi très appréciée.

Ces fruits doivent mettre de cinq à six jours pour arriver à New-York. De là ils sont transbordés dans les réfrigérateurs des steamers transatlantiques. Il faut seize jours en somme pour que le voyage de Californie à Londres puisse s'exécuter, et la vente ne peut être avantageuse que si ces fruits y arrivent avant que les fruits de France aient paru sur le marché anglais.

Ce commerce des fruits frais aura-t-il toute l'importance que l'on espère ? Les expériences faites sont encore relativement trop peu nombreuses et trop incomplètes pour que l'on puisse porter un jugement.

### III

La culture de pêcher, du pommier, de l'olivier, a été entreprise avec succès dans les comtés de Californie.

En 1897, l'estimation officielle fixait à 1 162 739 le nombre d'oliviers en Californie : 364 810 seulement étaient en rapport. C'est à sa quinzième année seulement que l'olivier donne une récolte appréciable, et la récolte moyenne est alors de 50 livres par arbre.

M. Guislain, consul de Belgique à San Francisco, dans un Rapport admirablement documenté, fait cette remarque que, si toute la récolte des olives qu'il évalue à 12 768 250 livres servait à la fabrication de l'huile, comme 60 livres de fruits donnent environ un gallon d'huile, la production d'huile d'olive minimum pourrait être de 212 804 gallons.

Mais quantité d'olives sont employées pour l'usage de la table. Le plus grand verger d'oliviers se trouve dans le comté de Santa Clara : il contient plus de 7 000 arbres.

La culture des orangers, qui fut introduite il y a plus de deux cents ans aux États-Unis par les Jésuites, a pris un essor remarquable bien que de fortes gelées l'aient parfois contrariée, comme dans la Nouvelle-Orléans où les plantations se sont beaucoup développées. En Californie, les comtés de San Diego, Riverside, San Bernardino, Santa Barbara, Ventura, Orange, Los Angeles, Tulare, Fresno, Sacramento, Placer, Yuba, Butte et Tchama produisent de grandes quantités d'oranges et de citrons.

De Riverside, de la fin de novembre 1897 jusqu'à la fin de mai 1898, on en expédia 1 277 942 caisses, soit 4 000 wa-

gons. A Corona, la récolte des citrons a été en 1896-1897 de 462 900 caisses, soit 1 378 wagons de 336 caisses chacun.

On compte environ 85 orangers par acre. Il n'est pas d'usage d'en planter davantage. On les place à une distance de 24 pieds l'un de l'autre. Ils ne sont en rapport qu'au bout de cinq ans. Pour les arbres de huit à neuf ans, la récolte est en moyenne de 2 à 2 boîtes et demie par arbre : ce qui représente 140 à 175 livres. Chaque caisse renferme environ 150 oranges.

Les acres plantés d'orangers valent de 150 à 300 dollars. On a calculé qu'une orangerie, qui ne couvrira ses frais de culture que la cinquième année, pouvait établir ainsi son bilan :

	Dollars.
Valeur du terrain : l'acre . . . . .	300
85 arbres à 0,50 dollars . . . . .	42,50
Préparation et plantation du terrain. . . . .	9
Soins de culture pendant 4 ans . . . . .	80
Intérêts du capital. . . . .	90
Total. . . . .	521,50

Au bout de la quatrième année le verger vaudra donc 521 dollars et demi. A partir de la huitième année on peut compter sur une récolte de 191 boîtes par acre, soit, au prix de 1,46 dollars la boîte, 276,95 dollars.

Un homme seul suffit pour soigner un verger de 20 acres. Une société coopérative, la *South California Fruit Exchange*, a été créée pour le transport et la vente des oranges, et elle est d'un grand secours au producteur.

Le commerce des pommes n'a pas l'importance de celui des prunes, des oranges et des raisins secs.

Toutes les espèces qu'on récolte en Californie sont utilisées pour la fabrication des pommes évaporées, dans des étuves spéciales. On les expédie dans l'Est, et à Anvers *via* New-York. Les pêches jaunes de Californie sont des fruits sans saveur et de chair peu délicate. Elles sont bien inférieures à nos pêches du Sud-Ouest de la région garonnaise.

Il en est de même des abricots, mais on les utilise comme fruits séchés, et en France, en Angleterre, en Belgique, la Californie en expédie des quantités assez sérieuses.

Nous n'avons pu que donner ici un aperçu sommaire de cette question si intéressante pour les agriculteurs français, si grosse de conséquences pour un grand nombre. On peut prévoir que l'extension prise par les cultures fruitières en Californie ira en augmentant et que les marchés européens auront de grands efforts à faire pour se défendre contre une concurrence audacieuse, active et admirablement dirigée.

EMMANUEL RATOIN.

620 (606)

## INDUSTRIE

## Les trottoirs roulants de l'Exposition.

Les plans inclinés mobiles, que tous les Parisiens ont pu apprendre à connaître aux magasins du Louvre, constituaient un premier pas dans la voie qui devait aboutir aux trottoirs roulants. Ces plans inclinés furent imaginés en 1892 par un ingénieur américain, Reno, qui s'en servit, à l'extrémité du pont de Brooklyn, pour permettre aux piétons de franchir sans fatigue la différence de niveau qui existe entre la rue et la plate-forme de la station du tramway faisant la traversée du pont.

Un certain nombre de plans inclinés mobiles ont été répartis dans l'Exposition de 1900, pour faciliter aux visiteurs l'accès des galeries; on peut seulement regretter que cette solution n'ait pas été appliquée à la traversée des voies conservées à la circulation publique: pont des Invalides, pont de l'Alma, etc.

Dès 1880, un Français, M. Dalifol, prenait un brevet pour un « nouveau système de locomotion à planchers mobiles avec traction par moteur fixe ». Ce système comportait deux plates-formes: l'une fixe, servant pour la montée et la descente; l'autre mobile, formée de panneaux assez courts pour pouvoir tourner facilement dans les courbes; chaque panneau constituait un wagonnet monté sur des roues garnies de caoutchouc et roulant sur des rails placés en contre-bas. Le mouvement était transmis par une machine fixe; il devait y avoir un arrêt tous les 200 mètres pour permettre de monter et de descendre.

En 1886, M. Blot fit breveter à son tour un système consistant en une plate-forme mobile sans fin circulant entre deux trottoirs fixes et comportant également des arrêts de quelques secondes toutes les deux minutes. Le plancher mobile devait être entraîné par la friction de galets tournant sur place. M. Hénard avait, de son côté, proposé, pour l'exposition de 1889, un plancher sans fin porté par des wagonnets plats roulant dans une tranchée de manière que le plancher se trouvât au niveau du sol. Les wagonnets étaient groupés par séries de dix avec un moteur électrique par série et l'énergie électrique devait être fournie par une usine fixe transmettant le courant au moyen de conducteurs placés sous les rails. La plate-forme aurait marché à une vitesse de 5 kilomètres à l'heure, avec un arrêt de 15 secondes par minute.

Ces projets n'eurent pas de suite, mais l'idée fut reprise et réalisée pour la première fois à l'Exposition de Chicago, en 1893, pour le transport des voyageurs depuis les lacs jusqu'à l'enceinte de la World's Fair.

Le système américain, dû à MM. Schmidt et Silsbee, ne fonctionne plus par intermittences: le déplacement de la plate-forme est continu, grâce à l'application d'une idée brevetée en 1888 aux noms de MM. Wilhelm et Heinrich Rettig sous la désignation de *train à gradins*. Le

trottoir est décomposé en deux chemins roulant à des vitesses graduelles. Les deux plates-formes reposent par leur plate-bande inférieure formant rail, l'une sur les roues, l'autre sur les essieux d'une série de wagonnets constituant une chaîne sans fin et entraînés eux-mêmes sur des rails par des moteurs électriques répartis à raison de un pour trente wagonnets. Les roues motrices se trouvent donc entraînées avec leurs essieux et leurs dynamos, ce qui constitue un poids mort inutile et nécessite l'arrêt du système pour les réparations aux organes de propulsion. A Chicago, les deux trottoirs mobiles se déplaçaient l'un à raison de 4 kilomètres à l'heure, l'autre à raison de 8 kilomètres; ils transportèrent plus de 10 000 personnes sans accident.

Un trottoir mobile du même système fonctionna à Berlin durant l'Exposition de 1896; il formait une sorte de grand carrousel circulaire d'une longueur totale de 500 mètres et comportait 122 wagonnets; les vitesses respectives des deux plates-formes étaient de 5 et 10 kilomètres à l'heure.

A Paris, les trottoirs mobiles sont établis sur un viaduc en bois de 7 mètres de hauteur. L'itinéraire est le suivant: Invalides, rue Fabert, quai d'Orsay, Champ de Mars (le long de l'avenue de la Bourdonnais), avenue de Lamothe-Piquet-Invalides. Le parcours total est de 3300 mètres et comporte neuf stations réparties dans l'enceinte de l'Exposition.

Le viaduc supporte trois trottoirs continus: un fixe, deux mobiles; le premier à une vitesse de 4 kilomètres à l'heure, le second à une vitesse de 8 kilomètres; ce dernier trottoir effectue par suite un tour entier en 26 minutes. Le premier trottoir mobile a 0<sup>m</sup>,90 de large, il est surtout destiné à servir de marche-pied mobile pour passer du trottoir fixe au second trottoir mobile; celui-ci a 2 mètres de large.

Le concours ouvert par l'administration de l'Exposition comportait un chemin de fer électrique, les constructeurs des trottoirs mobiles durent donc, pour pouvoir concourir, présenter un projet combinant la plate-forme au chemin de fer électrique. Celui-ci suit le même itinéraire et circule en sens inverse au mouvement des trottoirs roulants à la vitesse de 17 kilomètres; la voie est tantôt aérienne et située à 7 mètres de hauteur comme les trottoirs mobiles, tantôt au niveau du sol et tantôt souterraine.

L'originalité du système de trottoirs mobiles, adopté pour l'Exposition de 1900, réside dans ce fait que les organes de propulsion sont absolument distincts des organes de soutien et de roulement. La propulsion est assurée pour chaque trottoir par un galet agissant par friction sur une poutre fixée suivant la ligne médiane des trucks et ceux-ci sont, de deux en deux, munis de deux paires de roues portées et guidées par des rails latéraux établis sous les planchers.

Les galets à friction sont montés sur un même arbre