



QUELQUES MOTS SUR LE TOURNESOL

Un aspect mal étudié de l'histoire de l'agriculture au XIXe siècle (entre beaucoup d'autres) est le développement des plantes industrielles. Selon toute apparence, ce développement fut explosif, comme celui de l'industrie elle-même. Le problème, pour les historiens d'aujourd'hui, est qu'il fut plus ou moins brutalement interrompu vers la fin du siècle, ou au début du XXe, par la concurrence des produits tropicaux, puis des produits de synthèse. L'épisode le moins mal connu est peut-être celui des oléagineux, pour lesquels on pourrait presque parler de ruée, sous l'impulsion des besoins nouveaux de l'éclairage et de l'industrie (savonneries, textiles, lubrifiants, etc.). Cependant, dès le début du XXe siècle, la production des oléagineux métropolitains a presque cessé d'exister, détruite par la concurrence successive de l'huile de baleine, des oléagineux tropicaux et des produits pétroliers. Il faut attendre la guerre de 1939-1945 et l'Occupation pour que le gouvernement de Vichy, la France étant coupée de ses sources extérieures, relance la production du colza; relance qui s'avérera durable, et sera suivie par celle du tournesol dans les années 1960 ou 1970. Mais c'est là une exception. Avec aussi celle du lin, dont l'importance reste très limitée, les cultures industrielles ont pratiquement disparu du tableau des produits de l'agriculture actuelle en France. On ne parle plus d'agriculture, d'ailleurs, ou à peine. On préfère parler de secteur agro-alimentaire, cela fait mieux. Mais cela renforce le préjugé que l'agriculture ne travaille que pour l'alimentation, ce qui est historiquement faux. Le malheur est que par la force des choses, les historiens et les ethnologues partagent plus ou moins ce préjugé, et que l'histoire des plantes industrielles n'est pas étudiée comme elle devrait l'être. Des exemples comme ceux de la garance dans le Vaucluse ou du pastel dans le Lauragais reviennent certes assez souvent, mais leur répétition a peut-être plus d'inconvé-

nients que d'avantages, dans la mesure où elle tend à renforcer l'idée que le phénomène n'intéresse que l'histoire locale. En réalité, le nombre de plantes industrielles — que je ne me hasarderai pas à évaluer — et l'importance de leurs produits pour l'industrie sont tels qu'il faut regarder le fait comme massif. Jusqu'à l'avènement de la grande industrie chimique, qui se situe en gros au XXe siècle (bien que les innovations fondamentales soient souvent antérieures), la part de l'agriculture dans la production des matières premières nécessaires à l'artisanat et à l'industrie est essentielle. C'est cet aspect que les historiens n'ont pas encore, ou pas assez, pris en compte.

x x x

Victor-Frédéric-Alexandre Ysabeau (1793-1873) n'a pas laissé un souvenir impérissable dans les annales de l'agronomie française. Il a beaucoup écrit — la liste de ses oeuvres occupe plus de six pages du Catalogue de la Bibliothèque Nationale — mais ses écrits, souvent destinés à l'enseignement élémentaire, ne paraissent pas particulièrement originaux. Rien n'incite à s'intéresser au personnage, si ce n'est peut-être l'obscurité dans laquelle il est tombé, qui garantit l'absence de préjugés sur son compte. Le fait qu'il soit né sous la Terreur et qu'il ait eu vingt ans pendant la campagne de Russie ne suffit certes pas à garantir une carrière assez mouvementée pour attirer les biographes, et j'avoue n'avoir pas cherché moi-même à en savoir davantage.

Et pourtant, c'est à Ysabeau que je dois d'avoir découvert l'existence du tourne-sol. Non pas bien sûr le tourne-sol oléagineux auquel j'ai fait allusion plus haut, qui occupe assez de place dans nos paysages aujourd'hui pour être familier à tout le monde. Pas davantage les tourne-sols ornementaux, appartenant à des genres divers et dont je ne me risquerai pas à préciser le nombre d'espèces différentes. Non, le tourne-sol dont il s'agit est une plante tinctoriale, spontanée, mise en culture seulement au XIXe siècle semble-t-il, et qu'on trouve (qu'on trouvait ?) dans le Midi sous le nom de morelle ou maurelle. Dans la région de Gallargues (à mi-chemin entre Nîmes et Montpellier), on tirait de la maurelle un jus dont on imbibait des toiles, appelées drapeaux, qui étaient soumises à l'action de vapeurs d'ammoniaque. Les drapeaux ainsi traités étaient

expédiés aux Pays-Bas, où on en tirait une teinture connue dans le commerce sous le nom de "bleu de Hollande".

Ce bleu de Hollande était-il la même chose que la teinture de tournesol des laboratoires de chimie ? Ysabeau le laisse entendre, d'autres auteurs le nient et affirment qu'il s'agit d'un produit à base d'orseille, donc d'origine différente (quoiqu'également fabriqué aux Pays-Bas). Je me garderai bien de prendre position sur ce point, de même que sur le "vrai" nom botanique de la maurelle (il en a circulé une bonne demie douzaine). Car je n'ai pas d'autre ambition ici que d'attirer l'attention sur un texte qui m'a passionné par les multiples questions qu'il pose.

Ce texte, reproduit ci-après, a été publié dans un opuscule de 132 p. sans date (mais paru en 1862), intitulé simplement Plantes industrielles. Par sa richesse en détails, dont certains sont peut-être de première main, il tranche sur les autres chapitres qui dépassent rarement le niveau d'une honnête compilation. Ysabeau connaissait-il la région de Gallargues ? Y a-t-il enquêté lui-même ? Sinon, à quelles sources a-t-il eu accès ? Voilà une première série de questions auxquelles on pense en le lisant.

Parmi ces sources, il y a bien entendu les innombrables Dictionnaires, Encyclopédies, Cours et Manuels d'agriculture, de botanique ou de technologie qui ont fleuri à partir de la fin du XVIIIe siècle. C'est là qu'on a le plus de chances de pouvoir vérifier rapidement l'originalité du texte d'Ysabeau. Ces volumes poussiéreux ont l'air bien rébarbatif, et c'est peut-être pourquoi les historiens les utilisent aussi peu. Une expérience réitérée m'a pourtant enseigné qu'on en revient rarement bredouille. Je n'ai pas refait ce parcours en cherchant ce qui concerne le tournesol (ou la maurelle). Mais le hasard m'a mis en main ^{trois} ~~deux~~ documents que je peux citer à titre d'exemple. ^{Le premier est} ~~Il y a~~ un paragraphe intitulé "Bleu de Hollande" à la fin de l'article "INDIGO ET MANIOC (Art de préparer l')" de l'Encyclopédie Méthodique (Section "Arts et Métiers mécaniques", Tome 3e, p. 649, paru en 1784). Cet article, très court (une vingtaine de lignes), n'aurait guère d'autre intérêt que celui de sa date, s'il ne donnait le nom d'un certain M. de Beauvais Raseau qui aurait traité du sujet; affaire à suivre donc. ^I Et plus d'un siècle plus tard, en 1891, on trouve encore un article "Tournesol" dans le Dictionnaire d'Agriculture, Encyclopédie agricole complète de J.-A. Barral et H. Sagnier. Cet article, assez copieux, a lui aussi l'intérêt de sa date - il n'est pas inutile de savoir que la production du tournesol

T d p.
3 bis

Le second est un chapitre du Cours d'Agriculture du comte A. de Gasparin, publié vers 1845 (vol. IV, pp. 294-302), dont le début mérite d'être cité :

Les habitants de Grand-Gallargue (Gard) exploitent exclusivement, et de temps immémorial, l'industrie qui a pour but d'extraire les sucs de la maurelle et de les transformer en principe colorant bleu. Ils allaient recueillir cette plante dans toute la région des oliviers, parcourant le Languedoc, la Provence et prolongeant leurs voyages jusqu'en Espagne. Ces industriels voyageurs, réunis en petites bandes, traversaient d'immenses distances, précédés de leurs ânes porteurs de leur récolte; ils connaissaient les stations de la plante, y dirigeaient leurs courses avec une entière certitude. Le parc de notre château de Pomerols, près de Tarascon, était une de ces stations favorites, et nous les y voyions arriver chaque année, peu après la moisson, pour y faire leur cueillette. Ces voyages avaient lieu de temps immémorial; Lobel et Pena en font mention dans leur *Adversaria* imprimé en 1570 (page 101). Mais en 1830 cette plante a été soumise à la culture; les premiers essais ont été faits à Carpentras (Vaucluse); les Gallarguois en affermèrent les produits, et ne tardèrent pas à imiter cette tentative, et depuis cette époque la culture régulière de la maurelle s'est établie chez eux et a fait cesser l'exploitation nomade qui avait lieu auparavant.⁽¹⁾

(1) Je dois à l'obligeance de M. Emilien Dumas, de Sommières, bien connu par sa belle carte géologique du département du Gard, les détails que je présente ici sur cette culture. Voyez aussi l'ouvrage de M. Hugues intitulé : *Une excursion dans la commune de Grand-Gallargue*, Nîmes, 1836.

Enfin, plus d'un siècle plus tard, en 1891

était encore considérée comme importante en 1891 — mais il a aussi celui de présenter le tournesol comme une plante cultivée ordinaire, sans faire la moindre allusion au passé pourtant récent où il avait été une plante de cueillette. S'il s'agit d'un oubli, il est significatif. Il faut de toutes façons vérifier que le tournesol n'a été mis en culture que très tard, ~~au XVIIIe ou~~ au XIXe siècle. Le cas n'est pas si fréquent qu'on puisse se permettre de l'ignorer dans une réflexion générale sur les domestications.

Naturellement, passer au crible les encyclopédies n'est pas une fin en soi. Ce n'est qu'une première étape. Mais c'est une étape nécessaire parce qu'elle permet, à moindres frais, de bâtir un véritable programme de recherches. Si on veut aller plus loin, en effet, l'intervention de plusieurs spécialistes devient indispensable. L'enquête dans les archives des départements concernés (le Gard, l'Hérault) et aux Archives Nationales demandera des historiens de métier, de même que l'enquête sur le terrain, à Gallargues et ailleurs, demandera des ethnologues. Si d'anciens sites de production sont repérés, il faudra s'assurer le concours d'archéologues. Et enfin, il n'est pas question d'oublier que tout cela conduit en Hollande, ce qui implique, soit des chercheurs capables de lire le néerlandais, soit une collaboration organisée avec des universitaires de ce pays... C'est toute la difficulté d'un sujet comme celui-là. Il exige la coopération des spécialités les plus diverses, alors que son intérêt risque de paraître mineur ou marginal du point de vue de chacune de ces spécialités prise isolément. Mais qui sait ? Ne cédon pas au pessimisme. Qu'à la suite de cette publication, quelques étudiants se voient proposer des sujets de maîtrise sur le tournesol, ce ne serait déjà pas si mal !

× × ×

Il se peut qu'à la suite de toutes ces enquêtes, on s'aperçoive que le texte d'Ysabeau ne valait pas grand-chose et qu'on l'oublie à nouveau. Mais qu'importe, s'il a rempli sa fonction ? Ce qui est désespérant ou passionnant (suivant le point de vue auquel on se place), c'est qu'en parcourant la littérature agronomique du XIXe siècle, des textes comme celui-là se ramassent à la pelle. Dans ce même opuscule sur les Plantes industrielles, Ysabeau a aussi donné deux pages sur le Genêt d'Espagne

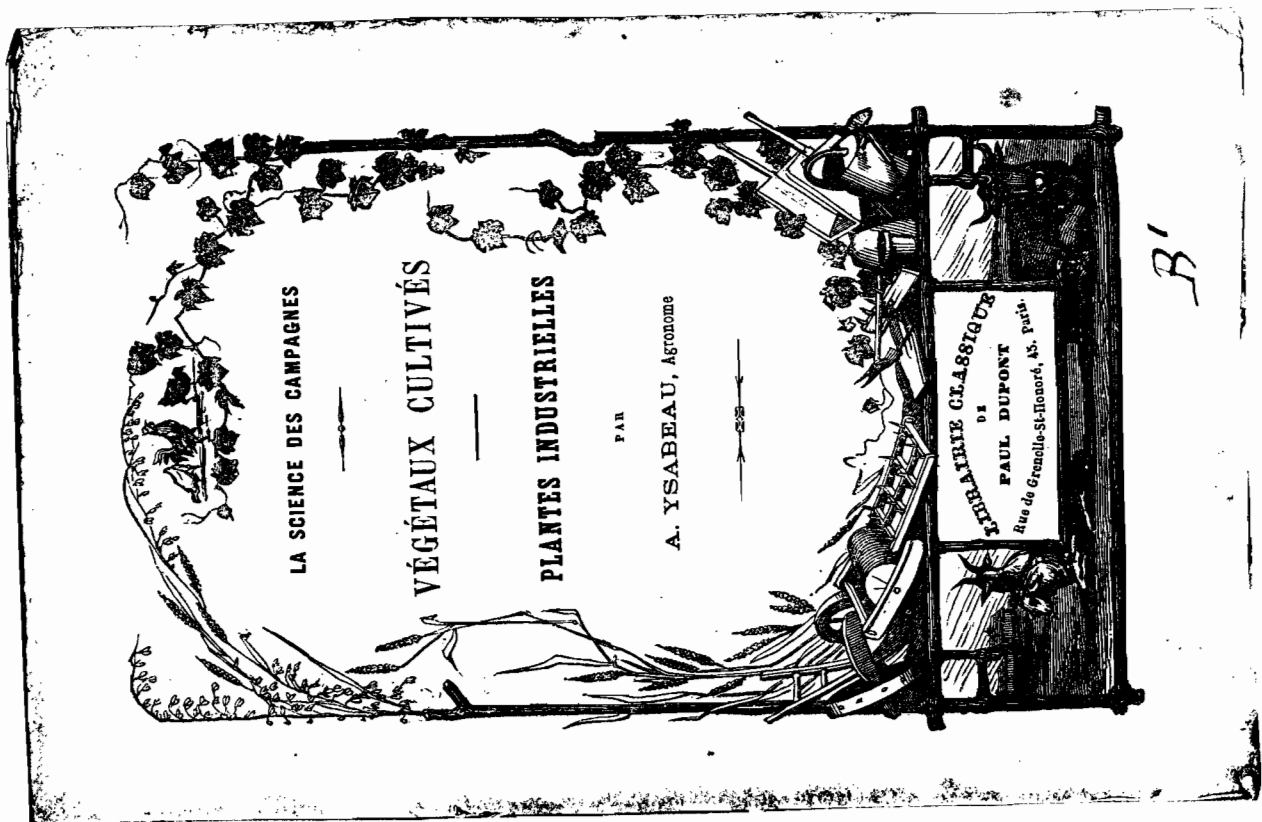
qui valent quelques minutes d'attention. Je les livre cette fois sans commentaires, sauf celui-ci : il y est question de Lodève, et Lodève est dans l'Hérault, à 54 km de Montpellier (sur la route de Millau). Gallargues n'en est qu'à une trentaine (sur la route de Nîmes). Si c'est un hasard, il n'ôte rien à l'intérêt de l'enquête...

Le 1er septembre 2003

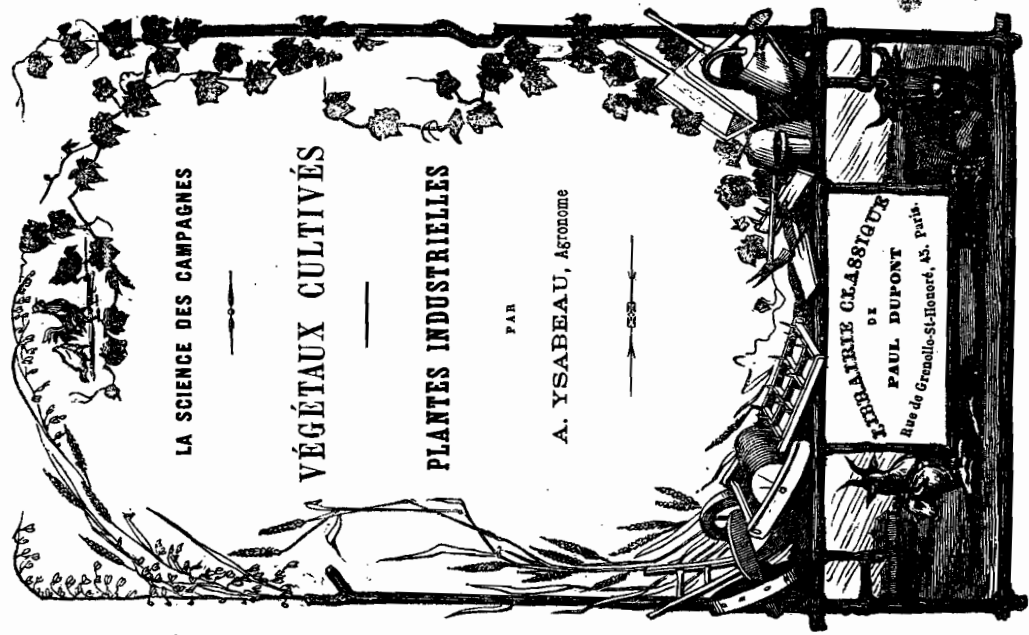
François Sigaut
Directeur d'études EHESS

M. le directeur de l'EHESS

*Personnes compétentes : D Cardon, D Cheuret,
L. Estel (pour la chimie) ...*



F. Sigon
11-XI-01



LA SCIENCE DES CAMPAGNES

VÉGÉTAUX CULTIVÉS

PLANTES INDUSTRIELLES

PAR

A. YSABEAU, Agronome

LIBRAIRIE CLASSIQUE
DE
PAUL DUPONT
Rue de Grenelle-St-Honoré, 45, Paris.

B'

vertes et parfaitement saines ; on les laisse se faner à demi sur le sol avant de les soumettre dans des cuves aux procédés de macération qui en séparent la matière colorante, séchée et mise dans le commerce sous forme de petites pelottes.

TOURNESOL.

Dans les anciens traités d'agriculture, le tournesol (*croton tinctorium*), désigné par les habitants du midi de la France sous le nom de *maurelle*, et qu'il ne faut pas confondre avec la *morelle*, plante narcotique de la famille des solanées, n'est pas mentionné parmi les plantes tinctoriales cultivées ; c'est qu'en effet, jusque vers 1825, on s'était contenté de récolter la plante croissant à l'état sauvage dans les terrains incultes des départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, de l'Hérault, du Var, et jusque dans ceux de l'Aude et des Pyrénées orientales. Mais, peu à peu, la maurelle sauvage a commencé à devenir rare, tant parce qu'une grande partie des terrains précédemment incultes a été successivement convertie en champs cultivés ou en pâturages, que parce que la dépaissance des troupeaux, de plus en plus nombreux et affamés sur les terres incultes, ne laissait pas à la maurelle le temps de mûrir sa graine et de se reproduire par semis naturel. Dans ces circonstances, un jardinier du département de Vaucluse, voisin du canton de Gallargues, centre du commerce du bleu de tournesol, se mit à cultiver en petit la maurelle, dans le but d'en vendre la graine, qu'il mit le premier dans le commerce. Antérieurement à 1825, à peine aurait-on pu se procurer dans les jardins spécialement consacrés à l'étude de la botanique quelques grains de

croton tinctorium ; aucun marchand de grains n'en était pourvu, le tournesol n'ayant été jusqu'alors cultivé nulle part.

C'est un fait singulier dans l'histoire de cette plante que, depuis cinq siècles au moins, la matière colorante bleue du tournesol ait été exclusivement utilisée par les habitants d'une seule commune du département du Gard, celle de Gallargues, qui en vendent les produits aux Hollandais, lesquels en font seuls le commerce, de sorte que ces produits ne trouveraient pas d'acheteurs en France. Ce sont encore les Gallarguois qui seuls, depuis qu'ils ont renoncé à la recherche périodique de la maurelle sauvage, la cultivent sur le territoire de leur commune. La maurelle cultivée ne donne des produits de bonne qualité que dans les terres sèches et pierrees ; elle croît avec plus de vigueur dans les terres fraîches et fertiles, mais alors, au lieu d'être d'un bleu foncé, sa matière colorante serait d'une couleur indécise entre le bleu et le vert, et elle serait pour cette raison sans aucune valeur industrielle. Le terrain, après avoir reçu un labour profond à la bêche, est ensémené en graine de maurelle, soit en novembre, soit en février. Dans un cas comme dans l'autre, la plante ne sort pas de terre avant la fin de mai ou les premiers jours de juin. La récolte se fait au mois d'août, en coupant les tiges de la plante au niveau du sol.

A Gallargues, on emploie, pour l'extraction de la matière colorante bleue du tournesol, des procédés qui, depuis cinquante ans, et probablement depuis une époque beaucoup plus reculée, se sont conservés par tradition, sans aucune modification. Des moulins à meule verticale tournant dans une auge de pierre, comme celle d'un pressoir à cidre,

sont employés pour triturer la maurelle et la réduire en pâte fine. Cette pulpe est soumise à l'action d'une forte presse, afin d'en faire sortir le suc de la plante; ce suc est recueilli et mis à part. Les tourteaux de maurelle pressée sont alors émiettés et délayés dans de l'urine putréfiée, en quantité suffisante pour remettre la pulpe à peu près au degré de consistance qu'elle avait avant d'être pressée. Elle est soumise une seconde fois à la presse, et le jus qui en découle n'est pas mêlé avec le suc pur de la plante. C'est avec ces deux liquides épais qu'on prépare la substance connue dans le commerce sous le nom de *drapeaux* de tournesol. Ce sont des chiffons de grosse toile, de forme irrégulière; on les trempe d'abord dans le jus pur de tournesol, puis, quand ils en sont bien imbibés, dans le jus mêlé d'urine. Les drapeaux sont alors étendus sur une place découverte, et séchés au grand soleil; il importe au succès de l'opération que la dessiccation soit aussi rapide que possible.

Ici commence la partie de la préparation des drapeaux de tournesol qui exige le plus d'attention et d'expérience. Le lendemain du jour où ils ont été imbibés et séchés, on prépare une couche de fumier frais de cheval, sur lequel on place un lit épais de paille sèche. Les drapeaux de tournesol sont étendus sur cette couche, puis recouverts d'un drap de lit blanc de lessive. Sur ce drap, on pose une seconde couche de fumier, épaisse comme la première de 23 centimètres, sans la comprimer, puis de la paille, puis des drapeaux et un drap de lit, en continuant dans le même ordre, pour former un tas d'un mètre cinquante à deux mètres de haut. Les drapeaux restent dans ces tas pendant un temps indéterminé, exposés aux vapeurs am-

moniacales qu'exhale le fumier. C'est à celui qui dirige l'opération à juger du moment où les tas doivent être démontés; s'ils le sont trop tôt, le bleu de tournesol n'a pas atteint la nuance foncée de laquelle dépend sa valeur véridique; s'ils le sont trop tard, le bleu tourne au vert, et tout est perdu. On fait observer que, dans ces manipulations du tournesol, tout est livré au hasard; le succès dépend du degré de putréfaction des urines employées, de l'état de fermentation du fumier, de la durée du séjour des drapeaux dans les tas, toutes choses indéterminées, que l'expérience seule enseigne aux gens de Gallargues. C'est la difficulté de réussir sans cette longue expérience, qu'ils possèdent par tradition de temps immémorial, qui maintient les Gallargois en possession exclusive de la culture de la maurelle et de la fabrication des drapeaux de tournesol. Des commissionnaires, en possession de cette branche de commerce, viennent à Gallargues même acheter les drapeaux de tournesol qu'ils expédient en Hollande par ballots de 100 kilog. En 1858, la production des drapeaux de tournesol à Gallargues a été d'environ 45,000 kilog. représentant, au prix moyen de 220 fr. les 100 kilog., une somme totale de 99,000 fr., somme importante pour la population industrielle d'une seule commune. Il n'est pas douteux que, si les procédés de la préparation des drapeaux de tournesol étaient simplifiés et régularisés de façon à en rendre la pratique facile et d'un résultat assuré pour le premier venu, la commune de Gallargues ne perdrait immédiatement le privilège de la culture de la maurelle et de la préparation du tournesol.

En Hollande, on extrait la matière colorante bleue des drapeaux qui sert à teindre en bleu le papier dont on en-

veloppe les pains de sucre, et celui qu'on emploie comme réactif dans les laboratoires de chimie. On regrette d'avoir à dire aux amateurs et consommateurs de bons, que le même bleu sert aussi à colorer, en raison de ses propriétés inoffensives, une foule de produits de l'art du confiseur. Ceux qui savent ces produits ignorent avec quels ingrédients peu ragoutants a été préparée la matière colorante employée pour embellir ces mêmes bons auxquels, d'ailleurs, le bleu de tourmesol ne peut communiquer aucune saveur désagréable.

CARTHAME.

La plupart des traités français d'agriculture s'abstiennent de décrire les procédés de culture du carthame, par le motif que cette plante, dont la culture occupe une place assez importante dans l'agriculture des pays de l'Orient, spécialement en Égypte, n'est cultivée que dans quelques cantons de l'Allemagne méridionale, et ne l'est presque pas en France comme plante tinctoriale. Mais, si elle ne l'est pas, elle pourrait l'être dans tous nos départements méridionaux, et le petit nombre de ceux qui n'en ont pas abandonné la culture en tirent un très-bon parti; cela suffit pour qu'on regarde comme un devoir de faire connaître les procédés de culture de cette plante tinctoriale. On fait remarquer qu'en Orient, le carthame est cultivé à la fois pour son principe colorant rose et pour l'huile comestible, peu abondante, mais de bonne qualité, contenue dans sa graine; c'est donc une plante en même temps tinctoriale et oléifère.

Le principe colorant du carthame réside exclusivement

dans la fleur. Ce principe était connu et utilisé dès la plus haute antiquité pour la teinture des tissus délicats. Les anciens retiraient exclusivement des fleurs du carthame le fard destiné à rehausser l'éclat du teint des dames; ils ne connaissaient pas l'usage du fard métallique à base de vermillon, substance toxique, à laquelle la peau la mieux constituée ne résiste pas longtemps. Il n'y a pas lieu, d'ailleurs, de s'étonner que le rouge de carthame soit moins employé de nos jours par l'art de la teinture, en Europe, tandis qu'il l'est plus que jamais dans tout l'Orient. Le défaut de cette matière colorante, c'est de ne pas résister au contact de la lumière solaire; la couleur rose délicate et vive d'une robe de soie ou d'un chapeau de satin qui doit sa nuance au carthame, est, selon l'expression reçue, *un déjeuner de soleil*. Une dame peut ainsi sortir de chez elle avec une robe rose, et rentrer, après une heure de promenade au soleil, avec une robe blanche teintée de rose dans les creux des plis. Le même effet doit se produire sous l'action des rayons du soleil ardent de l'Égypte et de l'Asie. Mais les mœurs de l'Orient ne sont pas celles de l'Europe; les dames des pays musulmans ne se parent que dans leur intérieur; jamais elles n'exposent leurs parures à l'influence de la lumière solaire; c'est pourquoi les tissus teints au rouge de carthame n'ont pas pour elles le même inconvénient que pour les dames européennes. Ces dernières peuvent au reste employer les tissus teints au carthame, avec la seule précaution de s'en parer seulement à la lumière du gaz ou des bougies, qui n'ont sur le rose de carthame aucune action.

Le carthame, aussi désigné dans le commerce sous le nom de *safran bâtard*, à cause de la ressemblance éloignée

le faire rouir le chanvre eux-mêmes et d'en extraire la filasse ne peuvent le vendre avantageusement *en branches* qu'en ayant soin d'en opérer le triage et d'*assortir* les brins de manière à ne mettre dans chaque botte que des brins d'égale longueur. Le travail de ce triage, qui peut être fait par des femmes et des enfants, n'est pas de la peine perdue; le chanvre en branches est déprécié aux yeux de l'acheteur et perd une partie de sa valeur vénale lorsque les bottes sont formées de brins d'inégale longueur.

GENÈT D'ESPAGNE.

Depuis plus de dix ans, les fabricants de papier s'alarment, non sans motif, de la rareté toujours croissante des matières premières propres à leur industrie. Le fibre textile du genêt d'Espagne, utilisée de tout temps dans plusieurs cantons du midi de la France pour la fabrication des toiles communes, est également propre à la fabrication du papier de toute qualité, ce qui mérite au genêt d'Espagne une place parmi les plantes industrielles. Voici dans quels termes le baron de Morogues décrit la culture et les usages de ce genêt comme plante textile, devenue de nos jours doublement précieuse et digne d'être cultivée en grand comme plante à papier : « Dans les environs de Lodève, dit M. de Morogues (*Cours d'agriculture*, t. II, page 387), on sème de temps immémorial le genêt d'Espagne dans les lieux les plus arides, sur les coteaux les plus en pente; c'est en janvier, après un léger labour, qu'on fait cette opération. On doit employer plutôt trop de semence que trop peu, parce qu'il arrive assez souvent

qu'elle n'est pas bonne; on peut d'ailleurs toujours éclaircir de manière à ce que les plantes soient espacées environ à 60 centimètres dans tous les sens. Au bout de trois années, pendant lesquelles on n'a eu qu'à défendre la plantation contre la dent des bestiaux, elle commence à donner des rameaux assez longs pour être coupés, et dont on peut extraire la filasse. C'est dans le courant du mois d'août que se fait la récolte du genêt d'Espagne. Pour cet objet, on rassemble les rameaux en petites bottes, qu'on met tremper quelques heures dans l'eau après leur dessiccation, et qu'on fait ensuite rouir dans la terre, en les arrosant tous les jours. Au bout de huit à neuf jours, on retire les bottes de terre, on les lave à grande eau et on les fait sécher. Pendant l'hiver, quand les travaux de la terre sont suspendus, on *teille* les rameaux du genêt d'Espagne. Le fil qui en provient est un peu gros, parce que, n'étant pas un objet de commerce, sa filature ne se perfectionne pas; mais, tel qu'il est, il suffit exclusivement aux besoins de plusieurs milliers de familles. »

On croit devoir ajouter que, même sous le climat de Paris, le genêt d'Espagne, répandu dans tous nos bosquets comme arbuste d'ornement à cause de l'abondance et de l'odeur suave de ses fleurs, gèle très-rarement; il ne gèle jamais dans les départements au sud de la Loire. La culture du genêt d'Espagne, comme arbuste à papier, peut donc fournir un emploi très-utile et très-peu coûteux des terrains incultes en pentes rapides dans un grand nombre de départements.