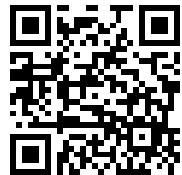

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

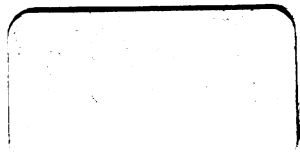
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>



3 2044 106 388 754



7



*Monsieur Carrière, Professeur au Muséum
un hommage de l'auteur*

MAY 12 1931

E. A. Carrière

ORIGINE DES PLANTES DOMESTIQUES

35

DÉMONTÉE

PAR LA CULTURE

DU

RADIS SAUVAGE

PAR

E.-A. CARRIÈRE

JARDINIER EN CHEF DES PÉPINIÈRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

« Omnia in omnibus. »



PARIS

CHEZ L'AUTEUR

RUE DE BUFFON, 55

ET DANS LES PRINCIPALES LIBRAIRIES

1869

ORIGINE DES PLANTES DOMESTIQUES

DÉMONTRÉE PAR LA CULTURE

DU

RADIS SAUVAGE

Le présent mémoire est, en substance, la reproduction de l'article que j'ai publié cette année dans le *Journal d'Agriculture pratique*, et auquel j'ai ajouté quelques considérations philosophiques et théoriques.

Beaucoup de personnes, considérant la philosophie spéculative comme une science toute particulière, trouvent qu'on ne doit pas la faire pénétrer dans les choses pratiques. Tel n'est pas mon avis, au contraire. La philosophie n'est pas une science à part, mais bien la quintessence des sciences ; aussi doit-elle entrer dans *toutes*, lorsqu'on les considère à un point de vue quelque peu élevé, et a-t-on toujours tort de l'exclure, pour deux raisons : la première parce que la science pure est aride, froide, parfois même effrayante, et à cause de cela ne convient qu'à un petit nombre de personnes, à ceux-là même qui en font leur métier ; tandis que, lorsqu'on mêle à la science un peu de philosophie, on la rend plus at-

trayante. N'y aurait-il que cela, que ce serait déjà un bien, puisque alors la science serait admise par un plus grand nombre de personnes, et, partant, beaucoup plus profitable. La deuxième raison, qui seule suffirait pour m'engager à faire entrer la philosophie dans toutes les sciences, c'est que, quel que soit un fait, il n'est réellement important que par les conséquences qu'on en tire ; et que celles-ci ne sont rien autre chose que la philosophie du fait, philosophie qui, tout en portant à expliquer ce fait, en démontre l'application. Il suffit d'y réfléchir un peu pour reconnaître que c'est ainsi que se forme le progrès, qui n'est autre que la philosophie appliquée de la science.

C'est toujours en étudiant un fait, en le *raisonnant*, qu'on découvre la loi qui le régit et conduit à son application. Ainsi Newton voit tomber une pomme d'un arbre, et c'est alors, en déduisant la conséquence (la philosophie) de ce fait, qu'il découvre la grande loi de la gravitation.

Ce n'est pas que j'attribue aux faits que je vais rapporter une valeur comparable à celle de la loi qu'a découverte le grand physicien anglais ; non certes, en faisant ces observations je n'ai d'autre but que d'appeler l'attention du lecteur sur certains points qu'il pourrait peut-être passer sans remarquer toute l'importance qu'ils méritent. Ceci dit, j'entre en matière.

• Là où l'unité de composition existe, les différences résultent de la disposition des parties.

• Les formes des êtres sont des sortes de vêtements sous lesquels se cache la vie (1). •

En voyant nos arbres fruitiers et nos plantes potagères, en en mangeant soit les fruits si délicieux et si variés, soit leurs parties herbacées si riches en matières nutritives, on se pose naturellement cette question : d'où ces plantes viennent-elles? Deux réponses seules sont possibles : admettre que ce sont des modifications ou des descendants d'un type sauvage, ou bien qu'elles ont été créées de toutes pièces et à peu près telles que nous les voyons aujourd'hui. Or les faits de tous les jours, appuyés et expliqués par la science, venant contredire cette dernière hypothèse, la première est *seule vraie*.

Pour trouver l'origine d'une plante, comment doit-on procéder? Chercher des analogies, faire des expériences comparatives et en bien étudier les résultats, afin de pouvoir tirer des inductions et opérer des rapprochements. Mais il n'en est pas de ces expériences comme de celles qui ont pour base des éléments bien connus à l'avance et dont la valeur est

(1) Carr., *Description et classification des variétés de Pêchers et de Brujonnières*, broch. grand in-octavo, avec une planche double.

rigoureusement déterminée. En culture, les éléments qui servent de point de départ ne sont jamais absolument semblables : deux graines ou deux plantes ne pouvant être identiques ! Aussi ne doit-on chercher dans les expériences de ce genre *que des équivalents* ou des analogies, sorte d'alphabet symbolique dont il faut apprendre la signification.

Nos lecteurs n'attendent pas de nous, sans doute, une étude complète sur l'origine de toutes les plantes domestiques, car outre qu'un travail semblable est impossible à faire, l'essai seul nous entraînerait beaucoup plus loin que ne le comportent les limites d'un Mémoire. Du reste, l'origine *absolue* de l'une des plantes est également impossible, puisque la nature étant un grand tout dont toutes les parties s'enchaînent, on ne peut trouver le point de départ absolu d'aucune d'elles. En effet, quel que soit le point de départ qu'on adopte, on ne tarde pas à reconnaître qu'il se lie à un autre avec lequel il se confond à son tour, de sorte qu'il est toujours relatif. Aussi ne nous arrêterons-nous pas à discuter la valeur des idées admises à ce sujet, d'autant plus que ça n'éclaircirait nullement la question qui nous occupe, et que les idées que nous pourrions émettre seraient elles-mêmes contestables, puisqu'elles se rattacheraient à une question insoluble. Bornons ici ces considérations générales pour entrer dans le domaine des faits, en nous limitant à la plante qui fait le sujet de ce Mémoire : au *Raphanus raphanistrum*.

Cependant, comme dans toute démonstration, il faut partir d'un principe, nous admettrons comme tel que le *Raphanus raphanistrum* est une *espèce*, non toutefois dans le sens que les naturalistes donnent généralement à ce mot, c'est-à-dire comme représentant un type *absolu* et dont l'extension est limitée. Nous ne partageons pas cette manière de voir ; car, si nous supposons (ce que nous n'hésitons pas à faire), que le point de départ est relatif et conventionnel, nous devons admettre aussi que le point d'arrivée, c'est-à-dire la perfection vers laquelle il faut tendre en toute chose, ne peut pas non plus être limité. Métaphoriquement, on peut comparer toute étude scientifique à une ligne à laquelle on peut toujours ajouter par les deux bouts.

Mais comme d'une autre part on ne peut apprécier le progrès d'une chose que si l'on en connaît les diverses phases, en d'autres termes, qu'on ne peut mesurer une distance parcourue que si l'on en a fixé le point de départ, nous prenons pour celui-ci le *R. raphanistrum*, TYPE, tel qu'on le trouve à l'état sauvage et qui est représenté par les figures 1, 2 et 3.

Le *R. raphanistrum*, ou *Radis sauvage*, *Radis des champs*, est cette plante que peu de cultivateurs connaissent par son nom scientifique, mais que tous maudissent et regardent comme une *mauvaise herbe*, à cause de sa tendance à envahir les champs. Elle appartient à la famille des Crucifères et est souvent confondue, à tort, avec le *Sinapis arvensis* ou Moutarde des champs, vulgairement appelée *Sené*, *Sangle*. C'est une plante très-rameuse, à ramifications fortes, écartées, partant de sa base, à feuilles obovales, lyrées-lobées ou lyrées-séquées (fig. 1). A l'état spontané on en trouve des individus à fleurs jaune pâle, et d'autres à fleurs d'un blanc pur ou strié lilas.

Maintenant que nous avons énuméré les principaux caractères du *R. raphanistrum*, nous croyons devoir faire connaître comment l'idée nous est venue de le soumettre à la culture, parce que, indépendamment de l'intérêt qui s'y rattache, cela établit une sorte de généalogie, de filiation, pourrait-on dire, entre les choses, en en reliant l'idée ou la conception à l'exécution, et justifiant en quelque sorte ce proverbe : « Une petite cause produit parfois de grands effets. » Mais dans la nature, où sont les petites causes ? Et là où l'entier est infini, comment en déterminer les fractions et leur assigner une valeur, sinon d'une manière conventionnelle et relative ? Aussi répéterons-nous ce que bien des fois déjà nous avons dit et écrit sur ce sujet : « Dans la nature, tout est grand ; il n'y a que des grandeurs relatives ! »

Né et élevé à la campagne, la plus grande partie de notre jeunesse s'est passée dans les champs. C'est là que, sans nous en douter, nous apprenions ce qu'on ne peut apprendre ailleurs, ni qu'aucun livre ne peut enseigner ; c'est là aussi qu'un jour, après avoir remarqué qu'il y a une certaine analogie entre les fruits des Radis de nos jardins et ceux que,

à cette époque, nous nommions improprement des *Sangles*, la pensée nous vint d'en manger; ils nous parurent bons, surtout lorsqu'ils étaient tendres, et l'expérience fréquem-



Fig. 1. — Rameau à fleur du radis sauvage (*Raphanus raphanistrum*), (demi-grandeur naturelle).

ment répétée nous confirma dans cette opinion et nous suggéra le dessein d'en semer des graines. Mais nous étions jeune alors, à cet âge où les idées s'effacent aussi vite qu'elles se forment; aussi celle-ci disparut-elle bientôt pour faire place

à d'autres. Ce ne fut que longtemps après, en entendant parler des diverses expériences faites sur les Choux, les Betteraves, les Carottes, etc., que le souvenir de notre *Sangle* nous revint

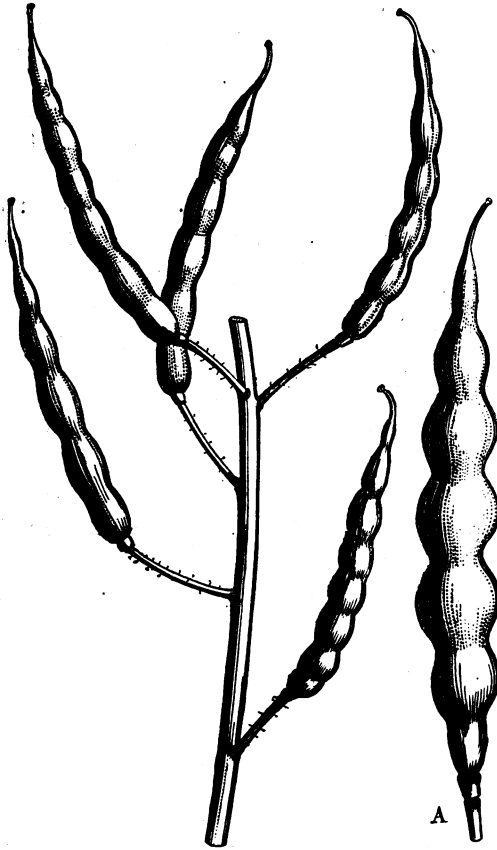


Fig. 2. — Rameau à fruit du radis sauvage (*R. raphanistrum*), de grandeur naturelle. — A Silique du même, amélioré.

à l'esprit, et que nous conçûmes le projet de soumettre cette plante à l'expérience.

Dans ce but, nous avons recueilli dans les champs, et le plus loin possible de toute culture de plantes analogues

(Choux, Navets, Radis, etc.), des graines du *Raphanus raphanistrum*. Nous les avons semées avec l'intention de répéter les essais pendant plusieurs années, en choisissant chaque fois, pour semences, des graines sur les individus qui présentaient les modifications les plus avantageuses, absolument comme cela se fait lorsqu'on veut améliorer une race quelconque.

Pour donner à notre expérience, poursuivie pendant cinq années consécutives, une certitude plus grande et la revêtir d'un cachet plus fort de véracité, nous avons expérimenté concurremment dans deux conditions différentes : à Paris, dans le sol léger et sec des pépinières du Muséum, et à la campagne dans un terrain plus consistant, dans une terre argilo-calcaire, forte comme l'on dit. Dans ces deux conditions, les résultats ont été ce qu'ils devaient être : analogues, mais non identiques. A Paris, la forme longue, dominait ; c'était même à peu près la seule. A la campagne, c'était le contraire. De plus, tandis qu'à Paris nous n'obtions que des racines blanches ou roses, à la campagne nous récoltions en outre des racines violettes et des racines brunes très-foncées, presque noires, assez analogues au Navet dit d'Alsace, ainsi que d'autres de toutes les couleurs et de toutes les formes possibles. Il y avait donc là à la fois les représentants des diverses sortes soit de Radis, soit de Navets que l'on rencontre aujourd'hui dans les cultures, ce qui ne veut pas dire pourtant que nous les regardons comme étant identiques. Nous avons même trouvé un individu (fig. 5) absolument semblable aux gros Radis de Chine, et dont la saveur particulière paraissait intermédiaire entre celle des Radis et celle des Navets. Enfin, et ce n'est pas là le moins curieux, parmi les variétés obtenues, il y en avait une (fig. 9) dont l'écorce était d'un beau violet, et dont la chair présentait cette couleur ; c'était par conséquent, dans les légumes, l'analogue des Betteraves à chair rouge, des Pommes de terre à chair violette ; et, dans les fruits, l'analogue soit des Pêches sanguines, soit des Poires sanguinolles dites Pain-Vin.

Afin de mieux faire ressortir les différences qui existent entre le *R. raphanistrum* et les variétés qu'il nous a fournies,

nous croyons devoir indiquer en regard et en opposition les uns des autres leurs caractères les plus saillants.

Raphanus raphanistrum,
type.

Variétés produites par le *R. raphanistrum*.

Fleurs jaune pâle ou blanches, parfois légèrement striées de violet.

Fleurs blanches, rose violacé ou jaunes, unicolores, le plus souvent striées.

Siliques relativement très-petites, penchées, peu charnues.

Siliques variables de dimension et de forme, penchées, parfois dressées, quelquefois très-fortes et presque aussi grosses et aussi longues que celles du Radis de Madras, alors succulentes et bonnes à manger.

Racines filiformes, sèches, fibreuses, uniformes, toujours blanches, dures, subligneuses, non mangeables.

Racines grosses, parfois énormes de formes et de couleurs très-variées, charnues; chair blanche, parfois jaunâtre ou rosée, quelquefois violette, succulente et bonne à manger.

Ce tableau permet d'embrasser d'un coup d'œil l'ensemble des caractères du *R. raphanistrum* type et des variétés qui en sont issues, et d'en bien saisir les différences qui, comme on peut le voir, sont considérables, surtout si l'on réfléchit qu'elles sont le résultat de quatre générations seulement. Indiquons maintenant les principaux caractères des racines représentées par les figures 1 à 11, de manière à bien éclairer le lecteur et à ne laisser aucun doute dans son esprit.

Les figures 1, 2, 3 se rapportent au type du Radis sauvage (*R. raphanistrum*). Le numéro 1 représente l'extrémité d'un bourgeon au moment de sa floraison. Le numéro 2, une partie de rameau avec fruits de grandeur naturelle, et à côté de ce même rameau une silique, A, d'une plante améliorée. Le numéro 3, réduit de moitié, représente une racine du type, telle qu'on la trouve à l'état sauvage sur des plantes qui ont atteint à peu près la limite de leur croissance.

Comme dans cette circonstance tout le progrès consiste dans le développement des racines, il est utile de faire con-

naître le poids des racines à l'état sauvage et de celles que nous avons obtenues par la culture. La racine numéro 3, qui représente celle d'un *Radis sauvage*, ayant à peu près le

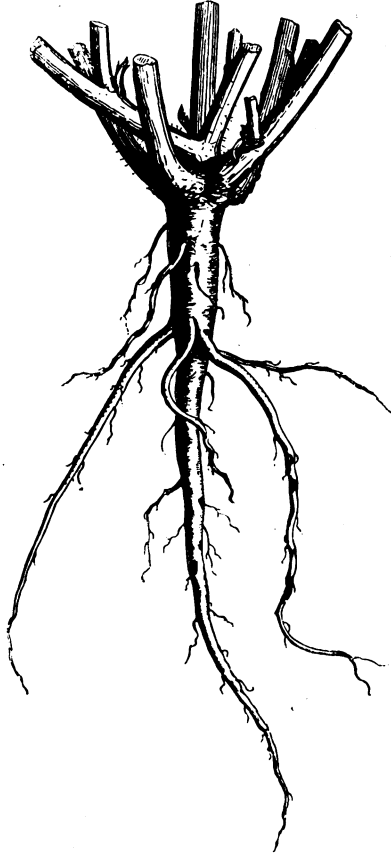


Fig. 3. — Racine du radis sauvage type (demi-grandeur naturelle). Poids 22 grammes.

maximum de son développement et qui nous sert de point de départ, pesait 22 grammes; elle était blanche, sèche, fibreuse, coriace, non mangeable, même lorsqu'elle était fraîchement arrachée.

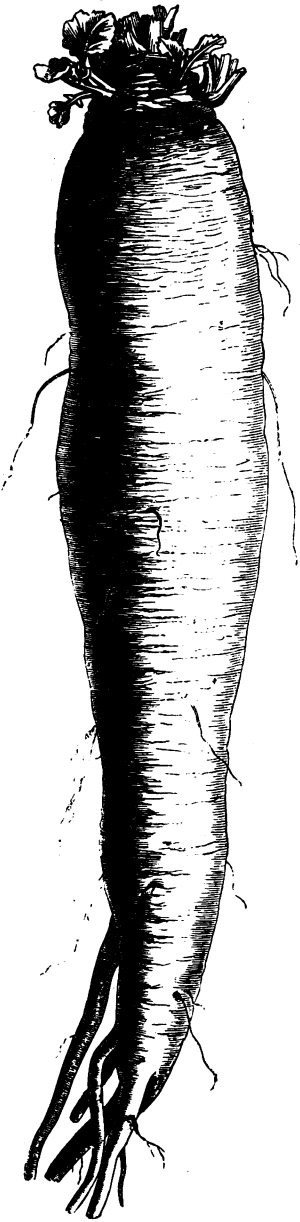


Fig. 4. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine blanche, légèrement violacée. — Longueur totale 0^m.45; diam, 0^m.06. Poids 345 gr.

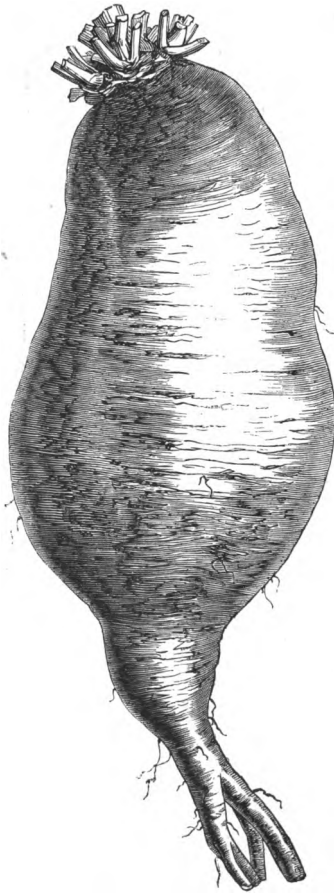


Fig. 5. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine rose foncé. — Longueur totale 0^m.40; diamètre, 0^m.09. Poids 445 grammes.

La racine numéro 4 était blanche, légèrement violacée près du sommet. Sa longueur, du collet à l'extrémité des racines, était de 0^m.45; son plus grand diamètre de 0^m.06; elle pesait 345 grammes.

La racine numéro 5 était d'un beau rose vermillonné, et, près du sommet, d'un rouge très-foncé, presque violet. Sa longueur totale était de 0^m.40; son diamètre, de 0^m.09; elle pesait 445 grammes. Cette racine était tellement semblable aux Radis dits *de Chine* qu'on trouve dans le commerce, que si on l'eût mélangée parmi d'autres de cette race, il eût été impossible de la reconnaître.

La racine numéro 6 était d'un rose brique foncé; la peau était rugueuse comme subéreuse ou *brodée*; sa forme était exactement celle d'un Turneps; sa chair était rose, striée ou veinée rouge dans une épaisseur d'au moins 0^m.01; tout le reste était d'un blanc légèrement carné. Sa longueur totale était de 0^m.26; son diamètre de 0^m.13; elle pesait 625 grammes.

La racine numéro 7 avait la peau blanche, très-lisse et unie; son aspect était celui d'un beau et gros navet de bonne qualité. Sa longueur totale était de 0^m.32, son diamètre de 0^m.10; elle pesait 651 grammes.

La racine numéro 8 était blanche, violacée près du collet. Sa longueur totale était de 0^m.25, son diamètre de 0^m.07; elle pesait 201 grammes.

La racine numéro 9 était d'un violet noir, comme veiné; sa chair était violette, nuancée et parcourue de stries plus foncées dans une épaisseur d'au moins 0^m.01; le reste était blanc, très-légèrement violacé. Sa longueur totale était de 0^m.22, son diamètre de 0^m.07; elle pesait 145 grammes.

La racine numéro 10 avait la peau d'un noir marron très-foncé; sa chair, d'un blanc de lait, était extrêmement tendre. Sa longueur totale était de 0^m.27; son diamètre de 0^m.06; elle pesait 87 grammes.

La racine numéro 11 avait la peau fine et très-mince, d'un beau rose; sa chair, très-succulente, était presque fondante. Sa forme régulièrement élargie, très-plate, lui donnait l'aspect d'un beau Radis tel que les jardiniers les

recherchent pour en faire des porte-graines. Au lieu de s'enfoncer dans le sol, elle s'étalait presque à sa surface comme certaines races de Navets. Sa longueur totale était de 0^m.12; son diamètre de 0^m.06; elle était tellement déprimée qu'elle n'avait même pas 0^m.03 d'épaisseur. Elle pesait 68 grammes.

Toutes ces racines, quelles qu'en fussent la couleur et la forme, étaient succulentes et avaient une saveur très-nette et très-accentuée de Radis, assez rapprochée, pour quelques-unes, de celle du Radis noir. En les dégustant avec attention, il nous a semblé aussi reconnaître chez certaines d'entre elles une saveur très-légèrement sucrée et ayant une tendance à se rapprocher de celle des Navets; aucune pourtant, à l'état cru, n'accusait ce goût d'une manière appréciable, mais il en était autrement lorsqu'elles étaient cuites. Dans ce cas, en effet, toute la saveur stiptique de Radis disparaissait complètement pour laisser la place à celle de Navet, qui, au lieu d'être douce, était très-forte. Cette saveur de Navet se dégageait également des racines par émanation lorsque, arrachées, elles étaient exposées à l'air, ou qu'elles entraient en décomposition. La chair (il s'agit toujours de racines cuites) n'était pas précisément non plus celle des Radis; elle était beaucoup plus ferme, à peine sucrée, et comme féculente, par conséquent très-nutritive. Ainsi, nous nous trouvions en présence de plantes qui ne peuvent être classées ni parmi les Radis ni parmi les Navets; c'était un produit mixte qui semblait tenir des deux : des Radis lorsque les racines étaient crues, des Navets lorsqu'elles étaient cuites; nous devons dire toutefois que la saveur de Radis l'emportait de beaucoup. Tous ceux à qui nous avons fait manger ce légume l'ont trouvé délicieux. Ajoutons enfin que, quel que fût le volume des racines, aucune n'était creuse, et qu'elles conservent leurs qualités très-longtemps, c'est-à-dire plusieurs mois après avoir été arrachées.

Quels avantages retirera-t-on de ces expériences? Il serait sinon téméraire, du moins hasardeux de se prononcer sur ce sujet d'une manière absolue; mais les résultats si considérables déjà obtenus permettent d'espérer qu'on arrivera ainsi

à former de nouvelles races propres à l'agriculture et à l'horticulture. Déjà nous sommes en droit de considérer le *Radis sauvage amélioré* comme une véritable plante économique,

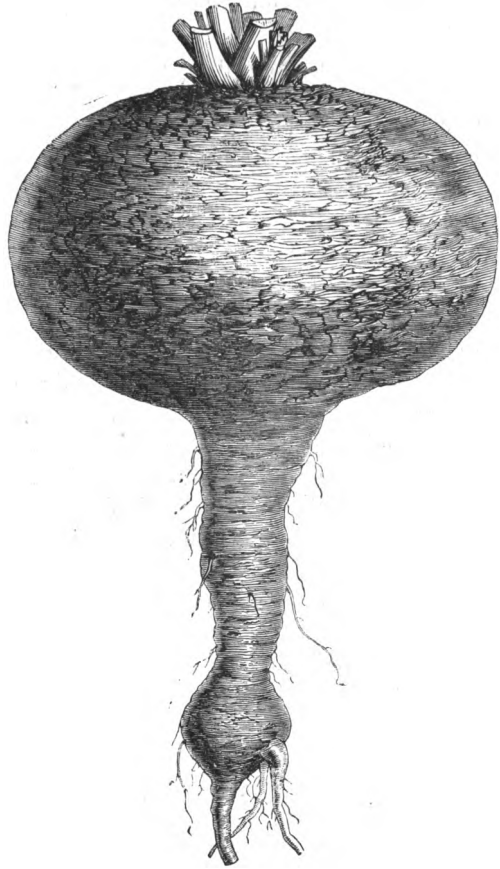


Fig. 6. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine rose brique foncée fendillée et comme subéreuse (*brodée*). — Longueur totale 0^m.26 ; diamètre 0^m.15. Poids 625 grammes.

une race particulière de légumes, des *Radis de famille*, pourrait-on dire, sortis d'une plante des champs considérée jusqu'ici comme une mauvaise herbe. Nous disons « des Ra-

dis de famille » pour deux raisons : la première, parce qu'ils deviennent très-gros ; la deuxième, parce que, arrachés et mis à la cave, on peut les manger pendant tout l'hiver,

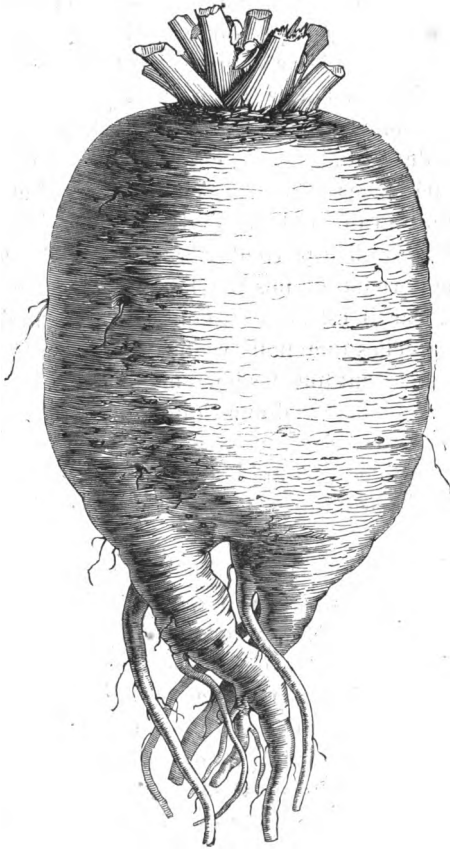


Fig. 7. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine blanche. — Longueur totale 0^m.32, diamètre 0^m.10. Poids 651 grammes.

comme les Navets. Nous ajoutons même que cuits ils peuvent, jusqu'à un certain point, remplacer ces derniers.

Si en culture il n'est aucune question à laquelle l'homme

ait le droit de se montrer indifférent, c'est surtout lorsque cette question se rattache directement à son alimentation qu'elle doit exciter son attention. Telle est, sans aucun doute, celle qui nous occupe. C'est précisément le motif qui nous a déterminé à l'étendre, peut-être un peu démesurément pour certaines personnes qui pourraient, à tort selon nous, la considérer comme étant d'une importance très-secondaire. Mais pour le peu qu'on y réfléchisse, on ne tarde pas à reconnaître qu'il en est tout autrement. En effet, et en outre des avantages que ces produits peuvent présenter, ces expériences nous fournissent un grand et très-utile enseignement en démontrant l'influence considérable que la culture et le milieu peuvent exercer sur les êtres, et nous éclairer sur l'origine de nos végétaux et de nos animaux domestiques, car il est hors de doute que des modifications analogues à celles que nous venons de rapporter se sont passées et se passent tous les jours encore chez les différents êtres, et que les animaux domestiques n'ont pas non plus été créés tels que nous les voyons aujourd'hui, mais qu'ils résultent de modifications qui se sont succédé, tout en s'ajoutant les unes aux autres. C'est, du reste, ce qu'indique le mot *domestique*, dont nous nous servons pour désigner les êtres (végétaux ou animaux) qui font partie de notre économie rurale. Ici, en effet, le mot *domestique* se place en opposition directe du mot *sauvage*.

La science surtout devrait accueillir avec empressement ces sortes d'expériences qui la servent en jetant un si grand jour sur la création, en la déroulant pour ainsi dire à nos yeux, en la rendant sensible à nos sens et en ramenant à la grande loi d'évolution universelle et naturelle un grand nombre de faits qu'on ne peut expliquer qu'à l'aide de mystères qui ne sont autre chose que le fruit de l'ignorance ou d'une imagination enfantine, que la tradition respecte néanmoins scrupuleusement, mais que la raison repousse.

Dans les expériences que nous venons de rapporter, il est un fait d'une importance capitale que nous devons faire ressortir : c'est l'influence considérable qu'exerce le *milieu* dans lequel on opère. Pour bien le faire comprendre, es-

sayons de définir ce mot, dont la signification est très-complexe. Par *milieu*, il faut entendre, d'abord : les conditions d'air, d'humidité, de sécheresse, de chaleur, de froid, d'exposition, etc., qui, réunies, forment ce qu'on nomme le *climat* ; et, d'autre part, le sol, sa nature chimique et physique, le sous-sol, etc., toutes choses qui, elles-mêmes, sont extrêmement variables, indéfinissables même sinon grossièrement, et qui, en s'ajoutant aux premières, déterminent la vie en donnant aux êtres une physionomie particulière. C'est, nous le répétons, l'ensemble de ces conditions qui constitue le *milieu* et qui imprime à la végétation un cachet spécial.

Le sol n'agit pas non plus uniformément ; son action, indépendamment de sa nature intime, est en rapport avec sa constitution physique qui, par la culture, peut être considérablement modifiée et de mille manières différentes ; d'où l'on conçoit déjà que dans deux sols supposés absolument identiques (*ce qui ne peut être*), on obtiendra des résultats très-différents suivant qu'on cultivera l'un et non l'autre, ou suivant que la culture sera différente dans les deux.

On sait que dans deux sols contigus, identiques en apparence, et dans lesquels on établit les mêmes cultures, on obtient souvent des résultats fort différents. Le fait est surtout très-évident si le terrain est planté en vignes. Dans ce cas, en effet, avec les mêmes cépages cultivés de la même manière, on récolte des vins qui n'ont parfois rien de comparable ni pour la qualité ni pour la durée.

Aussi nous ne pourrions trop le répéter, la culture, en modifiant les milieux, exerce une influence considérable sur les produits de la récolte. Cela est mis hors de doute par les expériences dont nous parlons, expériences qui ont eu pour résultat les modifications si grandes obtenues avec le Radis sauvage (*R. raphanistrum*) et que démontrent les gravures 4 à 11. En effet, le Radis sauvage qui existe depuis un temps immémorial et en quantité innombrable dans les champs, n'a *jamais* donné autre chose que ce qu'on voit encore aujourd'hui : des plantes relativement basses, très-ramifiées, à siliques petites et à racines blanches, grêles, fibreuses, sè-

ches, presque ligneuses; pourtant en quatre générations, c'est-à-dire en cinq ans, il s'est transformé du tout au tout au point de constituer une plante économique. Mais, ainsi que nous l'avons dit plus haut, cette influence s'est fait sentir suivant les milieux, et n'a pas été la même à Paris qu'en

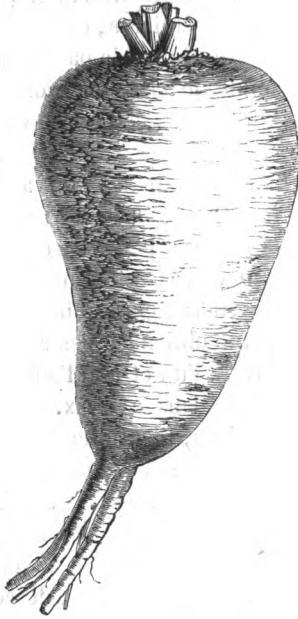


Fig. 8. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). Racine blanche violacée au sommet. — Longueur totale 0^m.25; diamètre, 0^m.07. Poids 201 grammes.

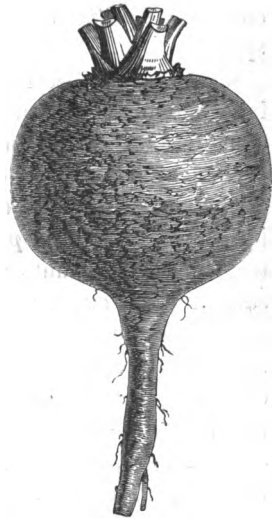


Fig. 9. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine violet foncé strié, chair violette. — Longueur totale 0^m.22; diamètre, 0^m.07. Poids 145 gran.

province, où nous avons également fait des expériences; dans ces deux endroits, les résultats ont été analogues dans leur ensemble, mais différents dans les détails. A la campagne, dans une terre argilo-calcaire, *forte* (terre à blé par excellence), les formes courtes dominaient, ou plutôt étaient à peu près seules; tandis qu'à Paris, dans un sol calcaire, très-léger, chaud et profond, nous n'avons obtenu que des

racines longues, blanches, ou un peu violacées, et dont la figure 4 (qui en provient) peut donner une idée. Nous avons également récolté à Paris, dans une terre argileuse et compacte, provenant des fouilles faites il y a quelques années pour établir les caves de la préfecture de la Seine, des racines de formes mixtes et de couleur rose (fig. 5).

Ces différents faits sont assez significatifs. Ils expliquent pourquoi, en opérant avec des mêmes graines, on obtient parfois des résultats si différents. Prenons note de ces faits que nous invoquerons plus tard pour appuyer certaines

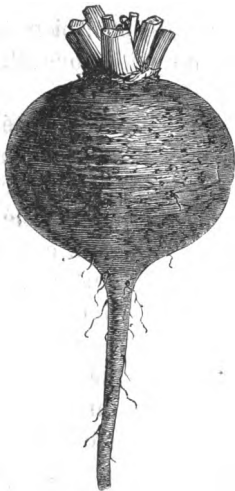


Fig. 10. — Radis sauvage amélioré (demi-grandeur naturelle). — Racine noire. — Longueur totale 0^m.27; diamètre, 0^m.06. Poids 87 gr.

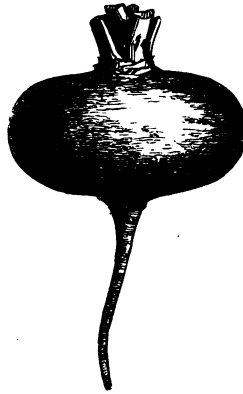


Fig. 11. — Radis sauvage amélioré (demi-gr. nat.). — Racine d'un beau rose. — Long. totale 0^m.12; diamètre 0^m.06—Poids 68 gr.

considérations relatives aux contre-expériences exécutées en vue de contrôler les résultats obtenus en culture.

Après avoir essayé de démontrer par des exemples comment en quatre générations nous sommes parvenu à modifier ou plutôt à transformer le Radis sauvage (*R. raphanistrum*) en une plante domestique, nous croyons devoir indiquer le moyen d'obtenir ces résultats le plus promptement

possible. Car si l'on peut arriver au même but par des procédés différents, il faut néanmoins reconnaître que tous ne sont pourtant pas également bons. Disons toutefois que, dans son ensemble, le procédé est unique : c'est la *sélection*; les différences consistent donc dans la manière de la pratiquer.

DE LA SÉLECTION.

Le mot *sélection* veut dire *choix*; mais, pour bien choisir, il faut avoir un but d'abord, ensuite un guide pour atteindre ce but; l'un complète l'autre.

Posons d'abord cette règle incontestable : toute opération repose sur des principes. Les principes de la sélection s'appuient sur cet autre fait également en dehors de toute contestation, que tout être est le résultat de l'association d'éléments qui, par leurs combinaisons *variables à l'infini*, constituent ses propriétés, ses aptitudes, ses facultés, même lorsqu'il s'agit d'êtres haut placés dans l'échelle organique; et que, une fois acquises, ces propriétés tendent non-seulement à se localiser et à augmenter, mais encore à se fixer et à devenir permanentes, par conséquent à se transmettre. En se basant sur ces faits, quelle marche doit suivre l'expérimentateur qui veut modifier un type quelconque? D'abord, étudier les individus de ce type, et, suivant le but à atteindre, choisir ceux chez lesquels les qualités qu'il recherche sont le plus développées, et les placer dans des conditions appropriées; ensuite en récolter les graines et agir de même relativement à celles-ci.

Or, comme dans cette expérience il s'agit d'obtenir le plus grand développement possible de la partie souterraine du Radis, il faut déjà choisir comme point de départ et pour porte-graines les plantes qui présentent ces caractères au plus haut degré, récolter leurs graines, les semer et faire une nouvelle récolte de graines sur les plantes dont les caractères que l'on

recherche sont le mieux accusés. Mais il ne suffit pas de semer à telle époque ou à telle autre indistinctement, il faut opérer de manière que la partie qu'on tient à faire développer ait le temps d'acquérir les plus fortes dimensions possibles. De là deux époques différentes à choisir suivant le but qu'on veut atteindre. Si l'on se proposait d'obtenir de fortes siliques, par exemple, on devrait semer en avril-mai, dès que les gelées ne sont plus à craindre, dans une bonne terre bien fumée, puis éclaircir les plantes de manière qu'elles ne se gênent pas, et les arroser au besoin; arracher, au fur et à mesure qu'on pourrait les distinguer, toutes celles qui ne conviendraient pas, protéger, au contraire, celles dont les apparences sont bonnes et recueillir leurs graines pour les semer, et continuer ainsi jusqu'à ce qu'on ait atteint le but désiré. Voilà pour les siliques ou pour toute autre partie aérienne qu'on voudrait améliorer.

Si, au contraire, on veut obtenir un développement considérable des racines, il faut semer vers la première quinzaine de septembre, de manière que les plantes ne montent pas à graines cette même année. Dans ce cas, on les rend presque bisannuelles (on les met à *cheval* sur deux années, comme on dit dans la pratique); puis, lorsque arrivent les froids qui pourraient faire souffrir les plantes, on les arrache, on les visite avec soin, et l'on met à part les plus grosses ou les plus belles racines, en un mot celles qui réunissent les qualités voulues; on en enlève toutes les feuilles, moins celles du centre du collet, puis on les place dans un endroit à l'abri de la gelée, et plutôt froid que chaud, de manière que les plantes ne poussent pas. Ce sont ces plantes, choisies pour *porte-graines*, qu'on plantera au printemps suivant, aussitôt que les gelées ne seront plus à craindre; on en surveillera le développement, puis on en récoltera les graines lorsqu'elles seront mûres, on les sèmera, et l'on traitera le plant, ainsi qu'on l'a fait l'année précédente. On continuera ainsi jusqu'à ce qu'on ait obtenu des races telles qu'on les désire, et bien fixées. C'est en opérant ainsi que nous avons obtenu, en quatre géné-

rations, par conséquent en cinq années, les résultats représentés par les figures 4 à 11.

Si l'on veut se convaincre de l'efficacité du procédé, le contrôler, il suffit de prendre des graines provenant d'un même individu, et de faire les deux expériences que nous avons indiquées; c'est-à-dire qu'ayant récolté un certain nombre de graines du *R. raphanistrum* à l'état sauvage, on en sèmera la moitié au printemps et l'autre moitié à l'automne. En répétant ce semis pendant plusieurs générations, et en pratiquant chaque fois la sélection, on obtiendra en peu d'années des produits *analogues* à ceux que nous avons obtenus *si l'on sème à l'automne*; au contraire, si l'on sème au printemps on n'obtiendra très-probablement autre chose que le type même ou des individus à peine modifiés. Ces résultats doivent-ils étonner? Non, au contraire, ils sont ce qu'ils doivent être : en parfaite concordance avec la grande loi du développement des êtres et conformes à cette grande théorie générale et universelle que nous avons émise ailleurs et qu'on ne saurait trop rappeler. « *Les formes des êtres sont toujours en rapport avec les milieux dans lesquels ils se développent.* » Si, d'un autre côté, on se rappelle ce que nous avons dit : que les propriétés des plantes (de même que les propriétés, les facultés, l'instinct, etc., des autres êtres) sont le fait de combinaisons particulières qui se font sous l'influence des milieux; et, de plus, qu'une fois acquises, ces propriétés tendent à se reproduire, on comprend comment il suffira d'élever des plantes, ou d'autres êtres, dans des conditions contraires à celles dans lesquelles elles croissent naturellement pour produire dans leur organisation une perturbation qui, alors, tendra à se reproduire d'abord faiblement, puis avec une fixité plus ou moins grande. Il est bien évident toutefois que ces résultats ne seront pas identiques, qu'ils seront en rapport avec les milieux et surtout aussi avec la nature des êtres et le traitement auquel on les soumet (qui n'est autre qu'un milieu plus ou moins compliqué); car il ne faut pas oublier non plus que tous les êtres n'ont pas les mêmes tendances à se modifier; qu'il est des individus qui se modifient facilement et promptement, tandis que

d'autres sont plus ou moins rebelles, et que c'est en observant ces faits et en se basant sur eux, que certains naturalistes ont été conduits à admettre qu'il y a des espèces plus ou moins fixes, mais aussi qu'il en est d'*absolues*, sans réfléchir qu'un seul point ABSOLU dans la création la conduirait à son renversement, si le fait était possible !

Voici, en résumé, comment il faut opérer, pour arriver promptement à transformer le *Raphanus raphanistrum* : prendre des graines dans les champs sur les individus sauvages, les semer au printemps suivant dans de très-bonnes conditions de végétation, choisir dans les individus qui proviennent de ce semis quelques pieds parmi les plus vigoureux, sur lesquels on récoltera des graines qu'on sèmera à l'automne, et successivement ainsi, mais toujours à l'automne, vers le 15 septembre, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à atteindre le but qu'on recherche.

A ce qui précède nous croyons devoir ajouter sous forme d'observations quelques considérations sur les objections qu'on pourrait faire au sujet des expériences que nous venons de rapporter, et en même temps pour faire ressortir la philosophie spéculative de ces expériences. A cet effet, nous prions le lecteur de se rappeler ce que nous avons dit plus haut (p. 17) de l'influence du milieu sur le développement des êtres. Mais avant de terminer nous devons répondre à cette objection qu'on nous a faite : « Que nos expériences n'étaient pas concluantes et que nos Radis sauvages avaient été hybridés, etc. » A cela notre réponse est facile. Comment se fait-il, dirons-nous, qu'on n'ait jamais obtenu rien de semblable à nos produits ? Si l'on dit que nos plantes ont joué avec des Radis nous répondrons : Où trouve-t-on des Radis blancs, noirs, violets, jaunes, etc., absolument semblables à des très-gros Navets pour la forme, pour l'aspect et pour les dimensions. Si, au contraire, on objecte qu'elles ont joué avec des Navets, nous ferons remarquer que toutes avaient une saveur de Radis très-accusée. Des deux côtés l'objection est donc renversée par les faits.

D'une autre part, les naturalistes posent en principe : que les hybrides sont stériles, ou, s'ils sont fertiles, qu'ils

ne forment jamais de races. Or, sur le premier point, nos plantes ne seraient pas des hybrides puisqu'elles sont *excessivement* fertiles. Quant à pouvoir former des races, le fait ne peut guère être mis en doute que par ceux qui font de la science dans leur cabinet.

E./

L. A. CARRIÈRE,
Chef des pépinières au Muséum d'histoire naturelle.

Paris, 15 février 1869.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

TRAITÉ DES PÉPINIÈRES

In-18, accompagné de figures explicatives intercalées dans le texte. Deuxième édition. 1 fr. 25

GUIDE DU JARDINIER MULTIPLICATEUR

Ou Art de propager les Végétaux par semis, boutures, greffes, etc. In-18 de 400 pages. Deuxième édition revue, corrigée et considérablement augmentée, avec un grand nombre de gravures. 3 fr. 50

TRAITÉ GÉNÉRAL DES CONIFÈRES

Ou Description de toutes les espèces et variétés aujourd'hui connues, avec leur synonymie, l'indication des procédés de culture et de multiplication qu'il convient de leur appliquer. Ouvrage honoré d'une médaille d'or par la Société impériale et centrale d'Horticulture de la Seine et d'une médaille de vermeil par la Société impériale et centrale d'Horticulture de la Seine-Inférieure.

Nouvelle édition revue, corrigée et considérablement augmentée. Deux vol. in-8 de 900 pages. 20 fr.

LES ARBRES ET LA CIVILISATION

Ouvrage d'économie philosophique, politique et sociale. 1 volume in-8 de 416 pages. 5 fr.

ENTRETIENS FAMILIERS SUR L'HORTICULTURE

Ouvrage honoré d'une médaille d'or par la Société impériale et centrale d'Horticulture de la Seine. 1 vol. in-18 de 396 pages. 3 fr. 50

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ESPÈCE

Brochure grand in-8. Épuisé. L'auteur travaille à une nouvelle édition.

NOMENCLATURE DES PÊCHERS ET DES BRUGNONNIERS

Brochure in-8. 1 fr.

ENCYCLOPÉDIE HORTICOLE

Ouvrage contenant les principaux termes employés en botanique, en horticulture, en sylviculture et en agriculture; l'indication des divers procédés de culture et de multiplication des végétaux, le nom des insectes les plus préjudiciables à ces derniers, ainsi que le moyen de les combattre, etc., etc. 1 volume in-18 de 588 pages. 3 fr. 50

LE FATUM

Brochure grand in-8. Ouvrage de philosophie politique. 2 fr.

LA VIGNE

1 vol. in-12 de 380 pages et 120 gravures. 3 fr. 50

PRODUCTION ET FIXATION DES VARIÉTÉS DANS LES VÉGÉTAUX

Brochure grand in-8 à 2 colonnes, avec une gravure coloriée et des gravures noires intercalées dans le texte. 2 fr.

DESCRIPTION ET CLASSIFICATION

Des variétés de Pêchers et de Brugnonniers, précédées d'un Aperçu généalogique du groupe Pêcher, avec une planche indiquant la marche évolutive qu'il a suivie. Brochure grand in-8 à deux colonnes. 2 fr. 50

MÉLANGES PHILOSOPHIQUES ET CRITIQUES

1 vol. in-8 de 330 pages. 5 fr.



