



Plantes cultivées en Suisse



La carotte et le panais  
(*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*)

## Impressum

Plantes cultivées en Suisse – La carotte et le panais  
(*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*)

Éditeur : © Verein für alpine Kulturpflanzen, Alvaneu,  
mars 2022.

Auteur : Peer Schilperoord, Alvaneu.

Relecture pour la version originale : Andrea Schil-  
peroord, Alvaneu ; Roni Vonmoos, Erschmatt.

Traduction : Daniel Gilliéron, Chengdu.

Photos : les photos sont accompagnées de l'indication  
de leur auteur.

Pdf : Peer Schilperoord.

Titre original allemand :

Kulturpflanzen in der Schweiz – Möhre und Pastinake  
(*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*)

Utilisation : le texte et les images de l'auteur peuvent  
être utilisés à des fins non commerciales. En ce qui  
concerne les autres images, les droits d'image qui leur  
sont attachés font foi.

Couverture (du haut vers le bas) :

Carotte en fleur (*Daucus carota*) du type Nantaise. La  
forme de l'ombelle est presque hémisphérique. Delley,  
photo prise le 13 juillet 2022.

Panais (*Pastinaca sativa*), Demi-long de Guernesey.  
Ombelle telle qu'elle se présente peu avant le début  
de la floraison. L'ombelle ne se bombe pas, elle demeure  
plane. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.

Coupe longitudinale de la variété Gochsheimer gelbe  
Möhre, d'une carotte Dolciva KS (orange) et d'un pa-  
nais (blanc) avec une légère dépression circulaire au-  
tour de l'insertion des feuilles (type Hollow crown).  
Alvaneu, photo prise le 16 août 2022.

Ce projet est soutenu par l'Office fédéral de l'agriculture  
(OFAG) dans le cadre du Plan d'action national pour  
la conservation et l'utilisation durable des ressources  
phytogénétiques dans l'alimentation et l'agriculture  
(PAN-RPGAA).

Office fédéral de l'agriculture (OFAG), secteur Res-  
sources génétiques et technologies

Schwarzenburgstrasse 165

CH-3003 Berne

[www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch) / [genres@blw.admin.ch](mailto:genres@blw.admin.ch)

**Plantes cultivées en Suisse –**

**La carotte et le panais**

***(Daucus carota, Pastinaca sativa)***

**Peer Schilperoord**

## Table de Matières

3	Plantes cultivées en Suisse
3	Antécédents
3	Disponibilité des fascicules
3	Remerciements
4	Introduction
8	Morphologie de la carotte et du panais
8	Les Apiacées (Apiaceae)
15	De la plante sauvage à la plante cultivée
20	Diversité des couleurs et résistance
23	Histoire
23	Dioscoride de Vienne
27	Charlemagne
27	Évolutions postérieures à 1500
29	Livres d'herboristerie et tableaux
30	Premières carottes orange en Suisse autour de 1780
34	Diversité morphologique des carottes
39	Faible diversité des panais
41	Les variétés conservées dans la banque de gènes
41	La carotte
43	L'assortiment des carottes de la banque de gènes
43	Les carottes jaunes du Doubs
45	Les carottes orange du type Nantaise
45	La Carotte blanche de Küttigen
47	Carotte Gniff à peau violette
48	Le panais
54	Références bibliographiques

## Plantes cultivées en Suisse

Les plantes cultivées font partie du patrimoine culturel de la Suisse, au même titre que les bâtiments, les outils, les manuscrits, la littérature, l'art, la science et les recettes du patrimoine historique. La particularité des plantes cultivées consiste à ce qu'elles se renouvellent constamment elles-mêmes. Les objets historiques ne se multiplient pas. On ne devine pas l'âge des plantes cultivées, alors même que certaines plantes cultivées à l'instar de l'orge, du blé et de l'épeautre sont cultivés sans interruption depuis des millénaires. La diversité et la forme des plantes cultivées reflètent les aspirations et les intérêts de la communauté en interaction avec la nature.

Par rapport à leur importance pour la société, les plantes cultivées ont jusqu'à présent reçu peu d'attention. Un aperçu détaillé des plantes cultivées en Suisse n'existe qu'à l'état embryonnaire, en particulier en ce qui concerne les plantes annuelles et bisannuelles. Le but consiste de contribuer à combler cette lacune. La série des cahiers a, par son contenu, un rapport direct avec les variétés contenues dans la banque de gènes nationale.

## Remerciements

Ce fascicule a été réalisé grâce au soutien financier de :

- > Office de l'agriculture et géoinformation du canton des Grisons
- > Office fédéral de l'agriculture
- > Loterie Romande
- > Soliva Stiftung
- > Verein für alpine Kulturpflanzen (Association pour les plantes cultivées dans les Alpes)

et grâce à l'assistance de :

- > Roni Vonmoos (jardin variétal Erschmatt)
- > Andrea Schilperoord

## Antécédents

L'auteur soutient depuis 1982 les efforts visant à maintenir les grandes cultures alpines aux Grisons. Depuis lors il se penche sur l'histoire des plantes cultivées allant de 1700 à 1950, en mettant l'accent sur les Grisons et le Tyrol. Les résultats de ces études sont recensés dans ce cahier. Toutefois, l'étude de l'histoire des plantes cultivées n'a pas pu être approfondie partout en Suisse au même degré qu'aux Grisons et dans le Tyrol. L'auteur demande de la compréhension pour d'éventuelles lacunes.

## Disponibilité des fascicules

Publié en 2013, le premier fascicule de la série était consacré à l'épeautre. Les cinq premiers fascicules ont été imprimés et ont reçu un numéro ISBN. Dotés de quelques corrections, ils sont désormais aussi disponibles sous forme électronique. Les publications électroniques possèdent un numéro DOI. Les derniers fascicules de la série ne sont disponibles que sous forme électronique.



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation  
Uffizi d'agricultura e da geoinformaziun  
Ufficio per l'agricultura e la geoinformazione



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFF  
**Office fédéral de l'agriculture OFAG**



Verein für alpine  
Kulturpflanzen

## Introduction

La carotte (*Daucus carota*) et le panais (*Pastinaca sativa*) sont deux cousins qui appartiennent à la même famille botanique des Apiacées, anciennement Umbellifères. Les fleurs sont regroupées en ombelles composées, une inflorescence tout particulière qui constitue le trait le plus marquant de la famille. Les Apiacées sont des plantes très aromatiques. Bien qu'elles ne dégagent pas une odeur aussi forte que celle des herbes aromatiques typiques de la famille botanique des Lamiacées, il n'en est pas moins vrai que leurs graines, feuilles et racines tubérisées contiennent des huiles essentielles qui sont libérées dès que les graines sont broyées, les feuilles écrasées, la tige et la racine coupées et cuites.

Certaines herbes culinaires et plantes potagères courantes tels que le fenouil (*Foeniculum vulgare*), le céleri (*Apium graveolens*), le persil (*Petroselinum crispum*), le chervis (*Sium sisarum*) et, comme espèce herbacée des prairies bien connue, la berce spondyle (*Heracleum sphondylium*) appartiennent à cette famille botanique aromatique. Tous les représentants de cette famille botanique forment des racines enflées, charnues. Le grossissement (tubérisation) des racines du céleri, du persil, du chervis, mais aussi de la carotte et du panais, était un objectif important lors de la sélection végétale. Ce fascicule a pour objet de présenter la carotte et le panais, deux cousins connus pour leurs racines tubérisées.

Ce fascicule met l'accent sur la carotte, qui est devenue la deuxième espèce potagère la plus importante en Suisse. En revanche, l'importance du panais a diminué depuis 1600. Le panais, qui fut surtout amélioré et cultivé dans l'ouest de la France, en Angleterre, en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne, fut relégué au second rang en Suisse avec l'arrivée et l'essor du maïs et de la pomme de terre.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, l'ancêtre de notre carotte cultivée n'est pas la carotte sauvage, une espèce autochtone (indigène) originaire du bassin méditerranéen. On peut croiser les deux, elles appartiennent à la même espèce, mais la carotte cultivée est issue de l'Asie centrale, cela semble certain. L'Asie centrale, et plus particulièrement l'Afghanistan, est le centre de répartition primaire de la carotte avec la plus grande diversité d'espèces sauvages et cultivées. Ellison Schelby (2019) : « *most genetic studies now support a central Asian center of domestication for carrot* » (la plupart des études génétiques soutiennent maintenant un centre situé en Asie centrale pour la domestication de la carotte), c'est ce qu'avait déjà signalé le célèbre chercheur en

plantes cultivées Nikolai Vavilov en 1929. Le sud-est de la Turquie est considéré comme un centre de répartition secondaire en matière de diversité des plantes cultivées. Ici aussi, la diversité est grande, mais pas autant qu'en Afghanistan.

L'histoire de la carotte présente une certaine analogie avec celle de la betterave. Au départ, il y a une plante qui se rapproche beaucoup de la plante sauvage, sa racine est de forme conique allongée. Avec le temps apparaissent différents coloris ; la préférence est donnée à certaines teintes, à savoir le jaune, le pourpre et le blanc. De nouvelles formes racinaires viennent s'ajouter, dans un premier temps des formes courtes, puis apparaissent de plus en plus des formes coniques à cylindriques. À l'issue de cette séquence morphologique on trouve au XVIII<sup>e</sup> siècle les formes rondes au goût sucré. La diversité, latente à l'origine dans les premières formes cultivées, mais qui n'est pas manifeste, se révèle au fil des siècles. La diversité croissante des variétés repose sur l'uniformisation, l'accumulation et l'accentuation de certains caractères. L'avènement de la diversité des variétés spécialisées va de pair avec la spécialisation poursuivie par la société et le développement des villes.

La question de savoir quand la carotte et le panais furent cultivés pour la première fois est controversée. Il n'y a guère de vestiges archéologiques attestant sa culture pendant la préhistoire. Les documents écrits sont les sources les plus importantes. Certains auteurs, dont le célèbre spécialiste de la carotte Otto Banga (1963), situent les débuts de la culture de la carotte très tard, vers 900 après Jésus-Christ, tandis que d'autres estiment qu'il s'agit d'une période plus longue d'au moins 2000 ans. Philipp W. Simon (2021), un spécialiste de la carotte, invoque Banga et écrit : « *Most evidence points to a relatively recent domestication of carrot as a root crop around 1100 years ago in Central Asia, with the most extensive breeding effort underway the last 500 years in Europe.* » (La plupart des preuves indiquent une domestication relativement récente de la carotte en tant que légume-racine il y a environ 1100 ans en Asie centrale. Les efforts de sélection les plus importants ont été déployés au cours des 500 dernières années en Europe.) Il convient cependant de préciser que les chercheurs qui avancent cet argument ne tiennent pas compte du fait que Banga n'a pas pris en considération le célèbre codex « *De materia medica* » de Dioscoride (512). Un codex est un manuscrit qui recueille des folios en parchemin avec des textes. Les textes proviennent du médecin militaire Dioscoride qui vivait dans le sud-est

de l'actuelle Turquie. L'ouvrage fut réalisé vers 60–70 ans après Jésus-Christ. Il fut ensuite illustré par plusieurs peintres. L'exemplaire illustré le plus ancien, qui n'est pas entièrement conservé, date de 512 après J.-C. Il y contient une illustration présentant une carotte potagère dotée d'une racine vigoureuse et d'un feuillage abondant (fig. 1) et une autre illustration montrant aussi une carotte potagère, celle-ci étant sur le point de fleurir (fig. 2). La forme potagère prouve qu'au moins quelques siècles avant Jésus-Christ la carotte était déjà cultivée dans l'est du bassin méditerranéen. Dioscoride utilisa les termes romains *carota* et *fastinaka* comme synonymes. *Fastinaka* est vite devenu *Pastinake* (panais) et c'est à partir de là, comme nous allons le montrer, que commence la confusion qui règne dans l'interprétation des textes médiévaux. Les écritures médiévales ne permettent souvent pas de savoir de quelle plante il est question sous le nom de panais ou de carotte. Ce n'est que lorsque les descriptions furent illustrées par des dessins gravés sur bois (planches en bois) qu'il fut possible d'identifier de manière univoque les plantes décrites.

Dioscoride dresse un bref portrait du panais ; le terme grec *elaphoboskon* est encore utilisé aujourd'hui pour le panais. Pourtant, l'illustration proposée par le codex ne correspond pas au texte, ce qui entraîna des malentendus et des difficultés d'interprétation (fig. 28).

L'évolution des carottes après 1600 se poursuivit avec la sélection de formes plus orangées. Jusqu'en 1600, elles n'existaient pas encore en tant que telles. S'y rajoutèrent d'autres formes par la suite. La région de Hoorn dans la province de Hollande-Septentrionale joua un rôle décisif dans cette évolution.

L'ampleur et l'éclectisme de l'intérêt que suscitait la carotte et le panais étaient remarquables. On les employait comme plantes médicinales, comme assaisonnement (condiment), comme légumes, frais, séchés ou en conserves. Le jus que l'on fit réduire était utilisé comme sirop et le jus des carottes servait même à colorer des tissus et des denrées alimentaires comme le beurre.

Le panais n'a pas connu une évolution aussi importante que la carotte. La richesse des différentes teintes, si typique de la carotte, ne se retrouve pas chez le panais. La plus grande nouveauté fut les formes potagères au goût sucré, courtes et relativement grandes, de forme arrondie. Une certaine prudence est de mise lorsqu'on a affaire au panais, ses feuilles s'avèrent phototoxiques. Le contact de la peau avec les feuilles, aggravé sous l'action des rayons solaires par photosensibilisation, peut engendrer des brûlures – une affection connue sous le nom de *phytophotodermatite* – ou provoquer l'apparition d'une éruption cutanée ou de démangeaisons.

Dans la banque de gènes nationale, quatre *coloris* majeurs sont conservés, à savoir des types blancs, jaunes, orangés et violets. Les carottes les plus appréciées des Suisses sont les variétés cylindriques orange et juteuses, qui se prêtent bien à la préparation de salades et de gâteaux aux carottes. Le panais, qui fête son come-back progressif dans les cuisines suisses, est le type potager de couleur blanc neige à blanc ivoire, demi-long, savoureux et au goût douceâtre. Tant le panais que la carotte avaient une grande importance comme légumes de garde. La carotte réussit à se développer pour devenir un légume de printemps et d'été, ce à quoi le panais ne parvint pas.

Peer Schilperoord  
Alvaneu Dorf, Août 2022



Fig 1 ΣΤΑΦΥΛΙΝΟΣ ΚΗΡΑΙΟΣ - σταφυλίμος κήραιος Dioscoride (512)

Staphylinos kepaios. Kepaios = jardin, carotte du jardin, *Daucus carota*. On voit une racine principale vigoureuse avec trois racines secondaires dans sa partie inférieure. Les carottes du jardin modernes ne sont pas ramifiées. Quatre fanes sont complètement développées, tandis que quatre autres fanes sont en pleine croissance. La forme relativement épaisse et conique de la racine est typique des plantes cultivées, la plus grande largeur se situe quelques centimètres en dessous de l'insertion des feuilles disposées en rosette. La couleur de la racine est orange. Cela ne signifie toutefois pas qu'il s'agit d'une variété orange, celle-ci n'existait pas à l'époque. Une racine de couleur est présentée, et non pas une racine blanche. On ignore si la carotte représentée sur l'illustration présentait une teinte rougeâtre, rouge foncé voire même violette. Les couleurs utilisées pour les racines dans l'ouvrage de Dioscoride varient entre le blanchâtre, le jaunâtre, l'orange, le brun et le brun-rouge. L'illustration a la qualité d'une étude naturelle. © Bibliothèque nationale d'Autriche de Vienne : Cod. Med. Gr. 1 312r





Fig. 2 ΣΤΑΦΥΛΙΝΟΣ ΑΓΡΙΟΣ - σταφυλίνος αγριος Dioskurides (512)

Staphylinos agrios. Agrios = sauvage, carotte sauvage, *Daucus carota*. L'illustration représente une plante avec six feuilles adultes qui forment ensemble la rosette. Une hampe florale est apparue à partir de la rosette. Une ombelle encore en train de s'épanouir prolonge la tige et à l'aisselle de deux feuilles caulinaires partent deux rameaux latéraux terminés par une ombellule en fleur qui est encore de petite taille (voir également fig. 9). La racine est longue, légèrement enflée, avec quatre fortes racines secondaires. Lors de la montée en graine, ou montée à fleurs, les substances de réserve dans l'écorce sont mobilisées et retirées. La racine rétrécit en épaisseur et devient ligneuse. © Bibliothèque nationale d'Autriche de Vienne : Cod. Med. Gr. 1 313r

## Morphologie de la carotte et du panais

### Les Apiacées (Apiaceae)

La carotte (fig. 3, 4) et le panais (fig. 5) appartiennent à la famille des Apiacées. Avec les Astéracées ou Composées, ils font partie des familles les plus sophistiquées du règne végétal. Tout comme les Astéracées, les Apiacées (anciennement Umbellifères) forment une inflorescence dite composée. Une telle inflorescence est composée de nombreux fleurons. Ceux-ci sont réunis chez les Astéracées en un 'capitule', tandis que chez les Apiacées ils sont disposés en une 'ombelle' (fig. 4). La carotte et le panais présentent une ombelle composée d'ombellules, ou ombelle double (fig. 9). De l'involucre partent des rayons primaires grêles s'étirant vers l'extérieur (péduncules rayonnants vers l'extérieur) qui se terminent par un verticille de bractéoles ou involucrelle au niveau duquel se forment les pédicelles portant les fleurs. Les ombellules composées de fleurs font partie d'une structure secondaire (ombelles secondaires), la structure primaire étant constituée par l'ensemble de l'ombelle composée dite ombelle primaire (fig. 4 et 7). Chaque ombellule a sa place ferme dans l'ombelle composée (ombelle double). Le contour d'une ombelle entière a approximativement la forme d'un pentagramme, il est alors dit à symétrie pentamère. Même les ombellules individuelles tendent vers cette forme. Les ombellules périphériques se caractérisent souvent par le fait que les pétales des fleurs périphériques sont plus grands que ceux qui jouxtent les pétales des fleurs voisines dites centrales (fig. 4). Ce que sont les fleurs en languette extérieures très voyantes chez la marguerite, ce sont les pétales périphériques chez la carotte.

Les sépales sont nuls (absents) ou rudimentaires (très réduits). Lors de la formation de l'ombelle, leur rôle est plus ou moins assumé par les bractées de l'ombelle composée et des ombellules (fig. 9). Mais il se trouve aussi des ombelles et des ombellules qui n'ont pas de bractées, comme c'est le cas pour le panais (fig. 8, 10 à 12).

Les fleurs sont constituées d'une corolle composée de cinq pétales. Les pétales de la carotte sont repliés dans le sens de la longueur avant l'anthèse. Les pétales du panais sont beaucoup plus petits, plus réduits et légèrement enroulés vers l'intérieur avant l'épanouissement (fig. 10 et 11). Dans une fleur complète (parfaite), les cinq pétales d'une corolle régulière (actinomorphe) sont complétés par cinq étamines. Mais les étamines peuvent être absentes. L'ovaire est infère

et comprend deux loges (délimité par 2 carpelles soudés) avec chacune (appelée méricarpe) contenant une graine unique, ou un seul ovule (monocarpique). À maturité, l'ovaire se scinde en deux akènes distincts. Chaque loge (méricarpe) comporte un pistil surmonté de 2 styles (fig. 12). Les deux styles – c'est en cela que réside la particularité des Apiacées – s'élargissent à la base en un disque ou coussinet nectarifère (stylopode) et y sécrètent du nectar. Vus de dessus, les disques nectarifères sont bien visibles et offrent un délicieux 'table couvre-toi' à l'univers des insectes. Ces nectaires exercent un attrait presque magique sur les mouches, les coléoptères et les fourmis. Chez les Astéracées, les tissus nectarifères (glandes nectaires) se trouvent au fond de la fleur et il faut un suçoir pour y accéder.

Les fruits (diakènes) de la carotte et du panais ne sauraient guère être plus différents. Les fruits du panais sont élargis en aile épaisse sur les bords et disséminés par le vent (fig. 15). Les infrutescences mortes et desséchées restent longtemps en place, jusqu'en hiver, et perdent peu à peu les méricarpes à graine unique. Les fruits de la carotte sont hérissés d'aiguillons (fig. 13, 14). Ils se trouvent dans une sorte de nid qui ressemble à un nid d'oiseau (fig. Matthiolo 29, 30) et sont protégés par les pédicelles desséchés et recourbés des ombellules et des bractées (fig. 9). Petit à petit, lorsque le 'nid' est secoué, les fruits secs – des schizocarpes – tombent au milieu de ce réceptacle. Ils peuvent aussi s'accrocher aux pelages des animaux sauvages (dispersion épizoochore) pour aller coloniser de nouveaux espaces. Les fruits de la carotte et du panais ont en commun un important caractère. Ils sont cannelés (fig. 15) et les cannelures qui les traversent contiennent des huiles essentielles aromatiques. Les fruits de toutes les Apiacées sont très aromatiques, beaucoup d'entre eux sont utilisés dans la cuisine pour assaisonner les mets ou employés en médecine comme remède.

Une autre spécificité concerne le mécanisme permettant d'éviter l'autofécondation (autogamie). La fleur (monoïque) dans son ensemble alterne régulièrement entre une phase mâle, au cours de laquelle les anthères arrivent à maturité, éclatent et libèrent leur pollen, et une phase femelle (protogynie), au cours de laquelle les styles sont réceptifs au pollen (décalage de maturité, appelé protandrie). Chez le panais et la carotte, les fleurs centrales de l'ombelle terminale sont en outre mâles-stériles, les fleurs extérieures mâles-femelles. Le nombre de fleurs mâles-stériles dans



Fig. 3 Carotte sauvage (*D. carota*). La carotte sauvage s'accommode de nombreux milieux, même de ceux qui sont extrêmes, comme ici sur la côte de la mer du Nord, entre les blocs de béton anguleux de la digue Afsluitdijke, aux Pays-Bas. Elle pousse ici en étant membre d'une association végétale qui comporte la ravenelle (*Raphanus sativus*), en fructification, apparente au premier plan. À droite de la carotte se trouve un jeune chou marin (*Crambe maritima*). Photo prise le 19 juillet 2019.



Fig. 4 Ombelle d'une carotte sauvage (*D. carota*). Les pétales périphériques sont plus grands que ceux qui se touchent de tous les côtés. L'ombelle est composée d'ombellules, on peut les reconnaître au premier plan. Photo prise le 6 juillet 2020.



Fig. 5 Le généraliste côtoie le spécialiste, au premier plan le panais (*P. sativa*), à l'arrière-plan le chou marin (*Crambe maritima*). Le panais est un globe-trotter à répartition cosmopolite qui s'accommode de nombreux endroits, tandis que le chou marin est un spécialiste que l'on ne trouve que dans les zones du littoral situées à proximité de la mer. Le panais a une aire de distribution supérieure à celle de la carotte sauvage. En tant que plante cultivée, il supporte davantage l'humidité que la carotte et peut encore être planté là où les champs sont trop détrempés pour la carotte. Les fleurs et les fruits (schizocarpes) des ombelles du panais sont disposées sur une même surface, un seul plan de symétrie. Photo prise sur la digue Afsluitdijk (NL) le 19 juillet 2019.



Fig. 6 Feuilles en rosette, à gauche celles de la carotte (*Daucus carota*, variété Doliciva KS), à droite celles d'un panais sauvage (*Pastinaca sativa*). Les feuilles basales de la rosette sont longuement pétiolées, ce qui est caractéristique pour les rosettes qui poussent à proximité immédiate d'autres plantes. La feuille de la carotte est tétra-pennatiséquée, celle du panais bi-pennatiséquée. Les folioles peuvent s'orienter vers la source de lumière indépendamment l'une de l'autre. Les carottes sauvages et les panais poussent volontiers le long des chemins. En tant que plante cultivée, le panais supporte des sols plus humides que la carotte. Les folioles plus larges du panais peuvent en être une indication. Alvaneu, photo prise le 6 août 2022.



Fig. 7 Détail d'une ombelle d'une carotte sauvage. À gauche, les contours d'une ombelle sont mis en évidence. La carotte aspire à la forme d'un pentagone (pentamère) dans la conception de l'ombelle et de ses ombellules. Les fleurs sont serrées les unes contre les autres. Les ombellules commencent à fleurir depuis la périphérie (développement centripète), les fleurs centrales s'ouvrent en dernier. Il en va de même pour le panais de la photo qui se trouve à gauche.



Fig. 8 Gros plan sur une ombelle d'un panais avec des ombellules qui fleurissent (à gauche) et des ombelles qui fructifient (à droite). Les pétales du panais sont nettement plus petits que ceux de la carotte, ce qui donne une impression de légèreté à l'ombelle entière. La teinte jaune se manifeste dans toutes les parties de la plante, des styles aux feuilles caulinaires, en passant par les disques nectarifères, les pétales et les tiges. L'ombelle jaune attire les observateurs et les insectes. Photo prise le 24 juillet 2020.



Fig. 9 Carotte sauvage, son inflorescence – une ombelle composée – est au « stade bouton ». Les bractées de l'ombelle légèrement divisées (pennatifides) situées vers l'extérieur et celles des petites ombelles (ombellules) enveloppent les fleurs qui viennent tout juste de parvenir à l'état d'ébauche. Les ombellules naissent d'un centre (involucelle) et les fleurs d'une petite ombelle (ombellule) naissent d'un centre secondaire. Comme bien souvent chez les plantes sauvages, le pédoncule de l'ombelle est très velu. Photo prise le 27 juin 2022.



Fig. 10 L'éclosion des fleurs du panais ; les pétales se déroulent. Les étamines d'une fleur se déploient l'une après l'autre. Les fleurs intérieures, qui sont les dernières à être formées, sont aussi les dernières à fleurir. Les ombellules du panais se distinguent par l'absence des bractées de l'involucre et des involucelles. L'ensemble de l'inflorescence paraît plus lâche, mais les fleurs ont un aspect plus concentré en raison des pétales courts. Photo prise le 2 juillet 2022.



Fig. 11 La floraison est déjà bien avancée, les fleurs périphériques se sont déjà débarrassées des pétales. Les deux fourmis se délectent du nectar sécrété par le disque nectarifère. Certains ovaires sont déjà légèrement gonflés.

les ombelles augmente au fur et à mesure que la formation des ombelles est retardée (Cain et al., 2010 et Dale, 1974). Un pied de carotte peut produire 1000 à 40'000 graines.

Les Astéracées peuvent également former une pseudo- ou simili-ombelle (simili-fleur d'aspect ombelliforme), comme par exemple l'achillée millefeuille (*Achillea millefolia*). L'achillée forme de nombreux petits capitules qu'elle organise ensuite en ombelles. La structure de base typique d'un capitule est néanmoins conservée.

La carotte et le panais sont annuels ou bisannuels<sup>1</sup>, ils meurent après l'anthèse. Les carottes cultivées ne fleurissent que rarement la première année, il se peut alors qu'un croisement avec la carotte sauvage ait eu lieu lors de la production de graines. Les plantules forment des feuilles disposées en rosette au ras du sol la première année. Les feuilles de la rosette sont longuement pétiolées. Celles de la carotte sont tri- ou tetrapennées, celles du panais sont pennatiséquées (fig. 6). Les plantes cultivées procèdent à la floraison et à la fructification la deuxième année. Puis un nouveau cycle recommence. Toutes les Apiacées ne sont pas bisannuelles, par exemple la berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*) est pluriannuelle. Elle est vivace. En tant que plantes pionnières des milieux ouverts, la carotte et le panais ont besoin de surfaces rudérales ouvertes ; ils s'enracinent profondément, tout comme la berce sphondyle.



Fig. 12 Fruits en croissance du panais. Les styles un peu écartés (divergents), le disque nectarifère et l'ovaire sont distinctement reconnaissables. Les pétales et les étamines étaient insérés sous le disque nectarifère (réceptacle disciflore) et au-dessus de l'ovaire dit infère (fleur épigyne). Photo prise le 2 juillet 2022.

Le poids de mille grains (PMG) est faible pour les deux cousins. 1000 graines de panais pèsent entre 2,5 et 4 g. Pour l'orge, le poids de mille grains peut dépasser 50 g. Non seulement le PMG est très bas, ce qui laisse peu de substances de réserve à la disposition de la graine germée, mais le développement de l'embryon est également moins avancé que chez l'orge. Les graines de la carotte et du panais ont donc besoin de beaucoup

<sup>1</sup> La carotte sauvage peut également devenir vivace si sa croissance est lente (Hess et al. 1977).



Fig. 13 Partie d'une infrutescence (fructification) de la carotte avec des fruits encore verts. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.



Fig. 14 Partie d'une infrutescence (fructification) de la carotte avec des fruits qui mûrissent. Les pédicelles sont recourbés vers l'intérieur. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.



Fig. 15 Graines de radis (*Raphanus sativus*), au milieu des parties de fruits de la carotte (*Daucus carota*) et à droite celles du panais (*Pastinaca sativa*). Les fruits, ou diakènes, du panais ont 5 mm de longueur. Les aiguillons des fruits de la carotte ont été détachés par frottement, les graines sont ainsi plus faciles à semer. Les cannelures, bien visibles sur les graines de la carotte et du panais, contiennent des huiles essentielles. Les graines de radis sont plus volumineuses que celles du panais et de la carotte. Les embryons des graines de radis sont plus développés que ceux des deux Apiacées, les cotylédons rudimentaires sont déjà présents et les substances de réserve sont abondantes.





Fig. 16 Jeunes plantules de *Daucus carota* et une jeune plantule de radis (*Raphanus sativus*). Il est courant d'effectuer simultanément un semis de carottes et de radis sur la même ligne. Les radis germent et se développent beaucoup plus rapidement que les carottes et permettent de marquer très tôt le rang où ont été semées les carottes. Les radis pourront bientôt être récoltés et feront de la place aux carottes. Photo prise à Alvaneu le 11 mai 2022.

de temps pour former les cotylédons et les premières feuilles caulinaires (fig. 16). Autrefois, il fut courant de réaliser une pré-germination des graines de carottes dans du sable. De nos jours, cette technique est tellement peaufinée que le processus de germination est stimulé puis suspendu. Les graines pré-germées et enrobées lèvent après le semis au bout de quelques jours seulement.

Les graines de la carotte et du panais sont volontiers mélangées avec quelques graines de radis avant d'être semées en lignes. Les radis germent plus rapidement et permettent de marquer les rangs. Le fait de voir très rapidement les rangées rend les sarclages et les binages entre celles-ci plus aisé (fig. 16).

### De la plante sauvage à la plante cultivée

Comme la carotte sauvage, le panais sauvage est commun au bord des chemins, en terrains incultes depuis le littoral (fig. 5) jusqu'à l'étage su-

balpin, depuis le littoral de l'Atlantique jusqu'en Asie centrale. Sa racine est de couleur crème, les couleurs aux tons rouges et violets n'apparaissent pas. Les différences entre les panais sauvages et les panais cultivés se situent principalement au niveau de la taille des racines.

On trouve des carottes sauvages dans différentes sous-espèces, des vallées montagneuses jusqu'en bordure de mer, de l'Atlantique et de la côte de la mer du Nord jusqu'à l'Asie centrale en passant par l'Asie mineure. Le célèbre chercheur en plantes cultivées Nikolay Ivanovic Vavilov (1926) identifia l'Afghanistan, le Kazakhstan, le Kirghizstan, le Turkménistan et l'Ouzbékistan comme le centre de la plus grande diversité de carottes cultivées. C'est dans cette région, également appelée Asie centrale, que la diversité des carottes sauvages est aussi la plus élevée (fig. 17). La diversité de couleurs de la carotte est grande. En Suisse, la carotte sauvage n'a que des racines blanches et des ombelles blanches. La chercheuse V. I. Mackevic, une collaboratrice de Vavilov, décrit en 1929 en Afghanistan aussi bien la diversité des plantes sauvages que celle des plantes cultivées.

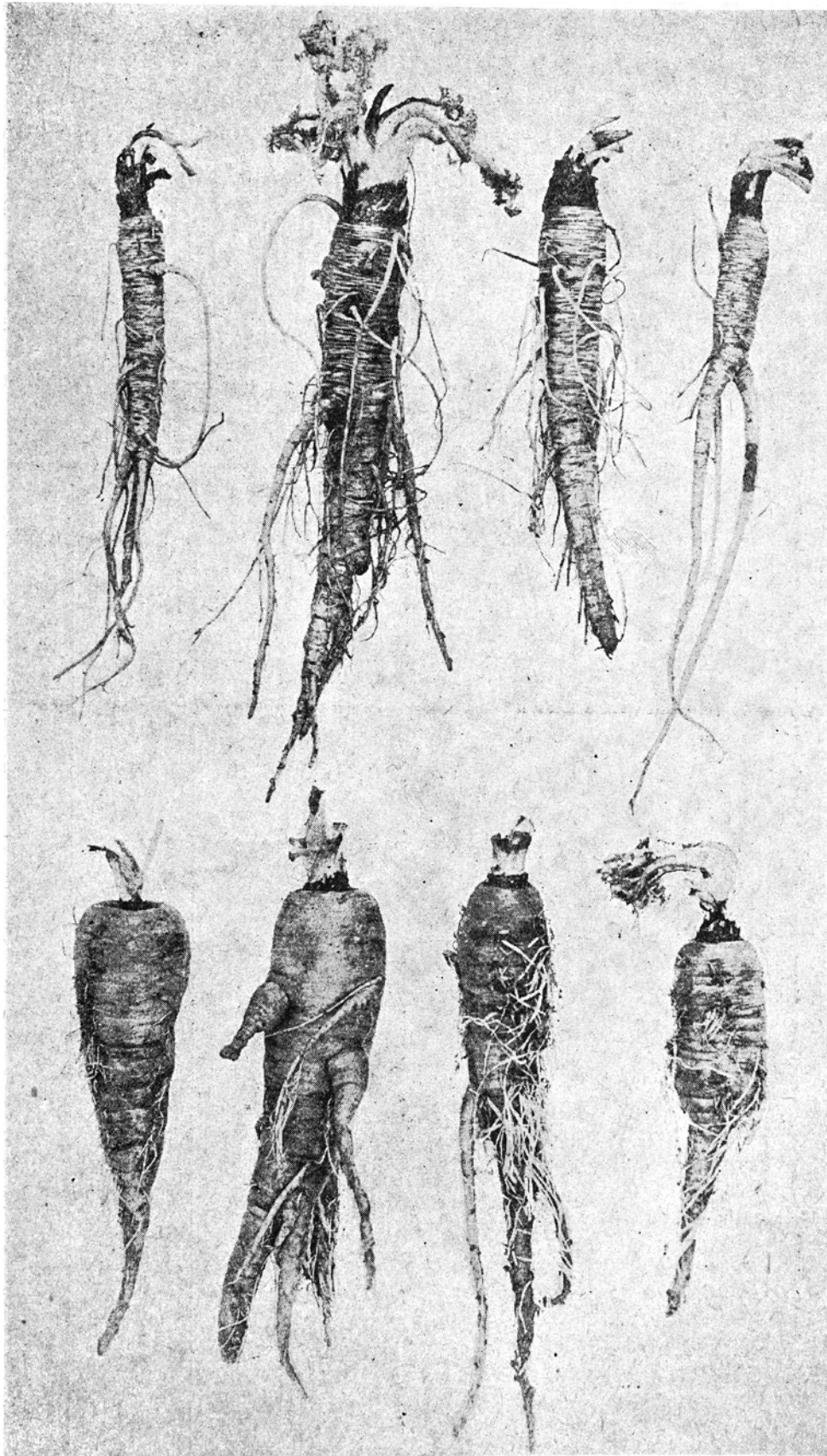


Fig. 17 *Daucus carota*, huit carottes sauvages d'Afghanistan qui donnent une indication de la diversité des racines et des nuances de couleurs. La rangée inférieure, avec des racines plus charnues, illustre la déclaration de Vavilov selon laquelle « les carottes sauvages de l'Asie centrale et de l'Asie mineure ont carrément invité les gens à les domestiquer et à les sélectionner. » En particulier la première racine de la rangée inférieure, qui ne forme pas de racines secondaires fortes et qui est très épaulée (très large du collet), a une forme typique des carottes cultivées en Afghanistan il y a 100 ans. Voir fig. 18 à 20 (Mackevic, 1929).



**Fig. 1, 2, 3, 6 und 8 var. heraticus Mazk**  
**Fig. 1, 2, 4, 5, 7 und 8 var. longipilosus Mazk**

Fig. 18 *Daucus carota* subsp. *sativus*. Deux variétés de carottes cultivées en Afghanistan. L'ombelle de gauche montre la var. *heraticus*, tandis que l'ombelle de droite incarne la var. *longipilosus* (hispide). Les variétés présentées ici et ci-après ont été décrites par la botaniste V. I. Matzkevitch. Les illustrations montrent respectivement : 1 la racine d'une plante annuelle ; 2 une coupe transversale de celle-ci ; 3 et 4 l'ombelle en fleur ; 5 une fleur centrale incomplète avec des pétales repliés sur eux-mêmes et un ovaire bien visible ; 6 et 7 une fleur complètement développée, et enfin 8 un fruit schizocarpe (diakène) formé par la soudure de deux akènes distincts. Mackevic, 1929.

Fig. 18 à 20 La diversité des couleurs des fleurs, la conception des ombelles et la variété des couleurs des sections transversales des racines sont bien plus importantes que pour les plantes cultivées en Suisse. L'inflorescence de certains cultivars présente même une fleur centrale frappante et généralement stérile appelée « mouche de la carotte », que l'on ne trouve en Suisse que chez les formes sauvages (fig. 24). La morphologie de la racine, outre les formes allongées, présente étonnamment déjà des formes coniques. Le sillon que présente certaines racines est dû à un rétrécissement naturel en longueur, qui fait que l'insertion des fanes est tirée vers le bas dans la terre protectrice.

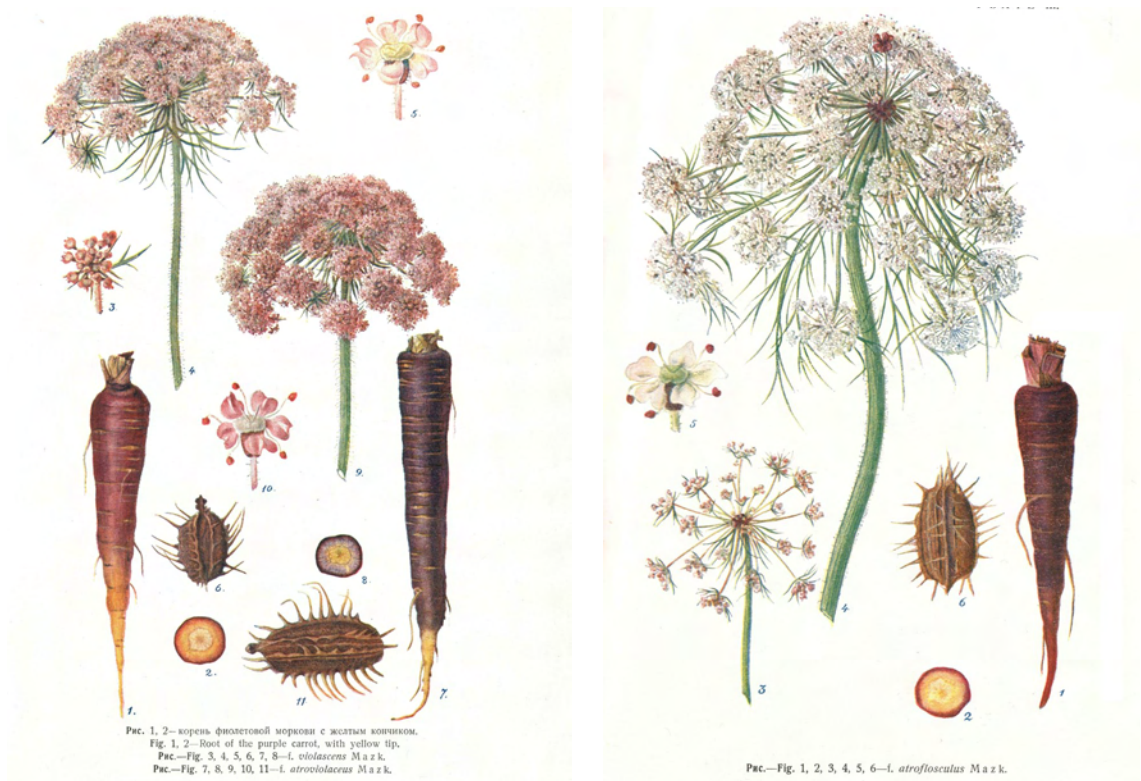


Рис. 1, 2—корень фиолетовой моркови с желтым кончиком.  
 Fig. 1, 2—Root of the purple carrot, with yellow tip.  
 Рис.—Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8—*violascens* Mazk.  
 Рис.—Fig. 7, 8, 9, 10, 11—*atroviolaceus* Mazk.

Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6—*atroflosculus* Mazk.

Fig. 19 *Daucus carota* subsp. *sativus*. Autres variétés de carottes cultivées en Afghanistan. Planche II : les deux racines sont violettes et terminées en pointe jaune. L'ombelle à gauche représente la var. *violascens* (pourpre violacé), celle à droite la var. *atroviolaceus* (violet profond). L'extrémité de la racine est jaunâtre et contient déjà le pigment jaunâtre, plus le tissu est vieux, plus la teneur en pigments rougeâtres et de couleur purpurine est élevée. Planche III : var. *atroflosculus* (avec fleur centrale de couleur foncée). Mackevic, 1929.

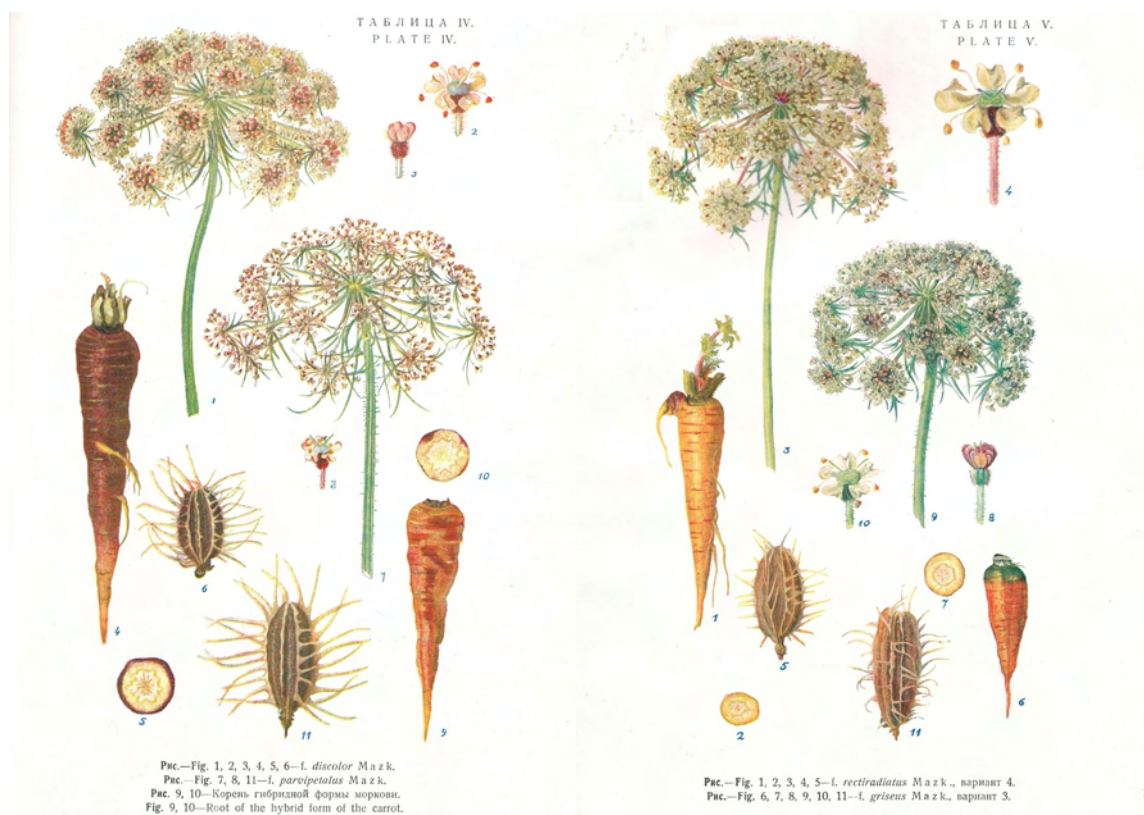


Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6—*discolor* Mazk.  
 Рис.—Fig. 7, 8, 11—*parvipetalus* Mazk.  
 Рис. 9, 10—Корни гибридной формы моркови.  
 Fig. 9, 10—Root of the hybrid form of the carrot.

Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5—*rectiradiatus* Mazk., вариант 4.  
 Рис.—Fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11—*griseus* Mazk., вариант 3.

Fig. 20 Planche IV : var. *discolor* (présentant une variété de couleurs) et *parvipetalus* (portant des pétales réduits). La fig. 9 et 10 représentent une forme hybride entre les deux variétés. Planche V : la var. *rectiradiatus* (les pédoncules floraux de l'ombelle sont disposés en rayons rectilignes) à racine jaune et la var. *griseus* (gris) à racine orange et à collet vert. Mackevic, 1929.

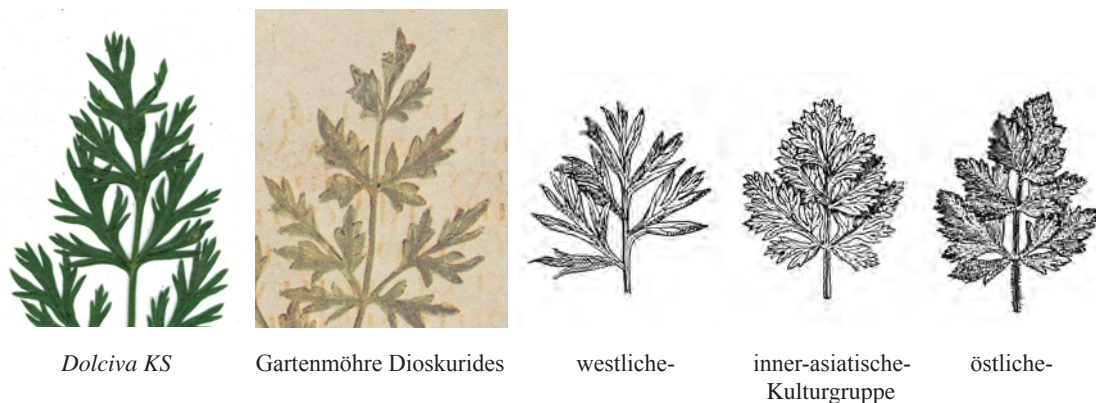


Fig. 21 Extrémités des feuilles de carottes. *Dolciva KS* (une variété moderne de *Sativa*) et la carotte du jardin représentée dans l'ouvrage de Dioscoride (512). À droite une illustration de Mackevic (1929) présentant des folioles typiques des carottes cultivées du groupe occidental, du groupe afghan (Asie centrale) et du groupe oriental. La comparaison montre que l'illustration de Dioscoride correspond à une carotte cultivée du groupe occidental. Les folioles du groupe des carottes de l'Ouest (carotte occidentale) sont plus profondément incisées et à peine pubescentes (Mackevic, 1929). Les folioles du groupe afghan et du groupe oriental sont plus étalées, c'est le groupe oriental qui présente la pubescence (pilosité) la plus forte.

La diversité se reflète dans la forme de l'ombelle, de plane à sphérique, dans la taille et la couleur des fleurs, du blanc au violet en passant par le jaunâtre, et dans la forme et la couleur des racines. Elle va du jaune, orange, rouge au violet, les couleurs de l'écorce et de la moelle étant généralement différentes. On trouve même des racines de carottes sauvages qui ressemblent à celles des plantes cultivées (fig. 17). Les carottes sauvages poussent, comme le décrit Vavilov, en lisière de forêt, dans les vignobles, en bordure de champ, entre les champs et même dans les champs de légumes. Vivant à proximité des êtres humains et sa capacité à s'adapter aux terres labourées et fertilisées étaient comme « une invitation de la carotte à l'homme de la cultiver ». La carotte cultivée se différencie de la carotte sauvage, la racine risque davantage de se briser au moment de l'arrachage et est moins ramifiée, le nombre de fanes est plus faible, mais en revanche elles sont plus grandes et sont plus érigées, les fruits sont un peu plus grands et germent plus rapidement (Small, 1977).

Mackevic compara les formes cultivées afghanes à celles d'Europe et d'Asie orientale. Elle distingua un groupe des carottes de l'Ouest (carotte occidentale), un groupe des carottes de l'Asie centrale et un groupe des carottes de l'Est (carotte orientale). Les feuilles composées pennées du groupe des carottes de l'Ouest sont plus profondément divisées, les divisions incisées (segments) sont élancées et les folioles et les pétioles sont presque glabres. Les feuilles du groupe des carottes de l'Est sont le plus fortement poilues (pubescentes), les feuilles composées pennées sont à folioles moins finement découpées. Le groupe des carottes de l'Asie centrale est situé à mi-chemin entre les deux autres groupes (fig. 21). Une autre particularité réside dans le fait qu'uniquement en Asie de l'Est apparaissent des formes cultivées uni-

formément rouges qui contiennent du lycopène comme pigment (fig. 22).

On peut partir du principe que la sélection coïncide avec la domestication de la carotte. Lors de la récolte des graines, les agriculteurs et agricultrices doivent décider quels sont les porte-graines, ou plantes individuelles, qu'ils souhaitent faire hiverner et fleurir. Le rendement, la saveur et la consistance des carottes sont des critères importants, la couleur peut également jouer un rôle.

La fig. 21 montre comment les folioles de la carotte du jardin de Dioscoride correspondent à celles de la forme cultivée du groupe des carottes de l'Ouest décrites par Mackevic en 1929. La domestication et la scission de la population originale du Groupe des carottes de l'Asie centrale conduisit déjà à l'époque à la naissance du Groupe des carottes de l'Ouest.

L'aire de distribution du panais est plus vaste que celle de la carotte sauvage. En tant que plante cultivée, il supporte mieux l'humidité que la carotte sauvage et peut encore être cultivé dans les

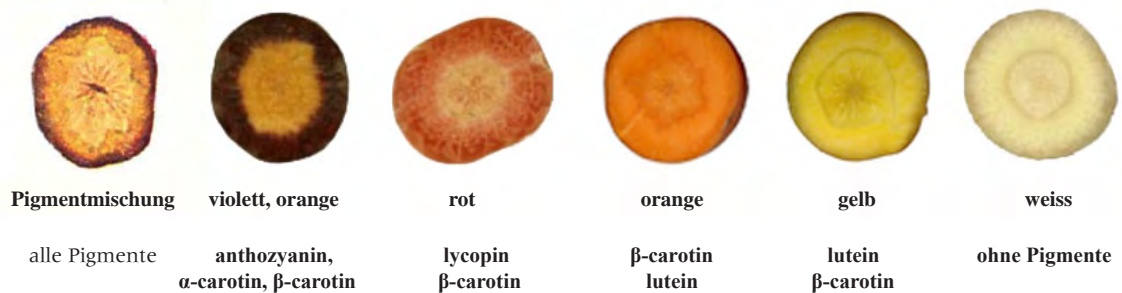


Fig. 22 Carottes de couleurs différentes en coupe transversale. En haut à gauche est reproduite, à titre de comparaison, une carotte du groupe afghan, illustrée dans la figure 18. Les différents types de carottes présentant une seule couleur firent leur apparition au cours de la culture des carottes. Les types rouges apparurent à partir de 1700 en Inde, en Chine et au Japon, les types orangés à partir de 1600 en Europe et au Moyen-Orient, les types jaunes au plus tard à partir de 900 au Moyen-Orient et les carottes blanches au plus tard à partir de 1600 en Europe. Ce sont toujours des mélanges de pigments qui sont à l'origine des couleurs. Les carottes blanches, qui sont dépourvues de pigments, contiennent également des caroténoïdes incolores. (Coupes transversales n° 2, n° 3 et n° 6 d'après Simon, 2017 (<https://ars.usda.gov/mw/ars/msn/pigment-power>) ; coupes transversales n° 4 et n° 5 : Archives de Kultursaat e.V. fig. 23).

champs qui sont trop humides pour la carotte.

## Diversité des couleurs et résistance

Les couleurs jouent un grand rôle dans toutes les plantes cultivées – et on est tenté de dire en particulier dans les carottes. Chez elles, au moins cinq pigments sont décrits. Les pigments ne font pas que procurer un aspect coloré à la plante, ils sont également physiologiquement efficaces et protègent la plante en croissance et la plante adulte. La carotte a la possibilité de moduler les quantités de chaque pigment. Elle peut ainsi moduler le rapport quantitatif et déterminer dans quel tissu les pigments sont synthétisés et retenus (fig. 18 à 20 et 22). Il en résulte de nombreuses possibilités, allant de la polychromie à la monochromie, en passant par l'absence de pigmentation ou la pigmentation intensive, et ce dans les tissus les plus divers. La couleur blanche est obtenue lorsque la plante ne synthétise pas de pigments. Nous connaissons également le caractère haut en couleurs de la betterave rouge, de la blette, du chou, de la tomate et du maïs, pour ne citer que quelques cultures. La gamme de couleurs variées des carottes sauvages et cultivées en Asie centrale comprend le jaune terne, le jaune, l'orange, le rouge, le violet et le blanc. Ces pigments appartiennent au groupe de substances des flavonoïdes. On distingue le groupe des anthocyanidines avec des pigments bleus et le groupe des caroténoïdes avec des pigments jaunes et rouges.

Les flavonoïdes agissent sur la partie aérienne de la plante où, premièrement, ils absorbent la

lumière UV et transmettent l'énergie du rayonnement sous forme de chaleur à la plante, empêchant ainsi la détérioration des protéines et de l'ADN et, deuxièmement, ils attirent les insectes. Dans toutes les parties de la plante, ils absorbent les radicaux libres et combattent le stress oxydatif<sup>2</sup>.

- La teinte violette est due aux pigments hydrosolubles des anthocyanes présents dans le suc cellulaire. Ces pigments confèrent aux fleurs, aux fruits et aux racines une intense teinte rouge, violette ou bleue.<sup>3</sup>

Lors de la cuisson, les pigments anthocyaniques se dissolvent, l'eau de cuisson devient bleuâtre. En France, à l'époque moderne, c'était une raison pour renoncer aux carottes violettes dans la potée de légumes ou la soupe, car elles leur donnaient une couleur déplaisante.

Le groupe des caroténoïdes contient des pigments liposolubles. Formés aux racines des plantes, les carotènes assurent la protection contre les infections. Les carotènes sont de puissants anti-oxydants capables de protéger les cellules du corps humain .

- La lutéine est un pigment jaune de la famille des caroténoïdes appartenant au sous-groupe des xanthophylles – xanthophylle signifiant alors « feuille jaune » étymologiquement – qui appartiennent à la subdivision des caroténoïdes qui contiennent de l'oxygène.
- Le lycopène, un pigment caroténoïde de couleur rougeâtre appelé d'après la couleur de la tomate (*Solanum lycopersicum*), est ab-

<sup>2</sup> Wikipédia (version allemand), « Flavonoïde », 2 août 2022.

<sup>3</sup> Wikipédia (version allemande), « Anthocyane », 2 août 2022.



Fig. 23 Coupe transversale d'une carotte jaune et d'une carotte orange. À gauche, le rapport carotène : lutéine est de 1,3 : 1 et à droite de 9,8 : 1, soit bien 7 fois plus élevé. Avec un rapport de 1,3 : 1, la carotte apparaît jaune, avec le rapport supérieur, elle apparaît orange. (Linnemann, 2015) Photo : Archives de Kultursaat e.V.

sent dans le groupe des carottes de l'Ouest. Cette couleur se retrouve en Asie, au Japon, dans le groupe des carottes de l'Est. C'est ici que l'on trouve les carottes rouges. Le lycopène fait partie, avec le bêta-carotène qui le suit, des caroténoïdes qui ne contiennent pas d'oxygène.

- Il existe différents carotènes, dont le bêta-carotène désigne la forme la plus connue de carotène. Le bêta-carotène est parfois appelé provitamine A. Le bêta-carotène fait partie des pigments rougeâtres. Il tire son nom du latin carota, en français carotte. Il s'appelle provitamine A, car il peut être métabolisé en vitamine A (rétinol) dans le corps humain.<sup>4</sup>
- Les carottes blanches, sans pigments, contiennent tout comme les carottes pigmentées (de couleur) des caroténoïdes. Ceux-ci protègent les plantes, tout comme le font ceux contenus dans les carottes couleur. Tous les caroténoïdes ne sont pas des pigments.

La couleur des carottes jaunes et orange est due à un mélange de lutéine et de bêta-carotène. Le rapport de mélange détermine la couleur perçue par l'œil. Avec un rapport d'une part de carotène pour une part de lutéine, la couleur est perçue comme jaune, tandis qu'avec des ratios plus élevés, la couleur se déplace vers l'orange (voir fig. 23).

La science a déjà découvert de nombreuses choses sur les effets (modes d'action) des caroténoïdes chez l'homme. Mais beaucoup de choses ne sont pas encore éclaircies. De manière générale, on peut dire ce qui suit<sup>5</sup> : « Les caroténoïdes se concentrent dans la peau, dans les tissus adipeux et dans d'autres organes, avec les concentrations les plus élevées se trouvent notamment dans le foie. Chaque tissu présente un profil spécifique de caroténoïdes individuels.

<sup>4</sup> Wikipédia (version allemande), « Carotine », 1er août 2022.

<sup>5</sup> Fröleke et al, 2018.

*On peut donc supposer que les différents caroténoïdes ont des effets spécifiques dans les différents tissus. »*

Le rôle essentiel que joue le bêta-carotène pour la vue est très bien étudié. Le bêta-carotène est un précurseur de la vitamine A et c'est cette vitamine qui joue un rôle important dans la protection contre la cécité nocturne ou héméralopie (Fröleke et al. 2018). Dans les remarques liminaires à propos de la science de la nutrition (diététique), on peut encore lire : « *Le bêta-carotène a, outre sa fonction de provitamine A, une importance particulière en tant que substance aux propriétés anti-oxydatives. La vitamine A joue un rôle primordial dans la croissance de l'organisme, stimule le système immunitaire et favorise le développement des cellules et des tissus. L'influence favorable du bêta-carotène sur le système immunitaire est prouvée, car il active les cellules tueuses naturelles et stimule d'autres mécanismes de protection. Le risque de maladies cardiovasculaires diminue en cas de consommation élevée de caroténoïdes. Le bêta-carotène et le lycopène (dans les tomates) notamment jouent un rôle important. Tous deux sont de puissants 'agents anti-radicaux libres'.* »

Fröleke et al. soulignent explicitement dans leur livre que si l'on est en bonne santé et que l'on se nourrit de manière variée, on n'a pas besoin de plantes cultivées spécifiquement enrichies en certaines substances.

Les aspects médicaux des plantes cultivées ont intéressé l'humain littéralement depuis des temps immémoriaux, comme le montrent les autres textes sur l'histoire.





Fig. 24 À gauche, au milieu de l'ombelle, certaines fleurs, ou même l'ombellule centrale, paraissent comme monstruosités de couleur foncée, à droite le détail. En Europe occidentale, le 'point foncé', ou « mouche de la carotte », est un caractère distinctif, ou critère déterminant, permettant de voir qu'il s'agit bien de la carotte sauvage. Par contre, toutes les carottes sauvages ne l'ont pas, elles peuvent en être dépourvues. Les illustrations des carottes du groupe afghan montrent toutefois que la carotte cultivée peut également présenter ce caractère. Photo prise le 29 juin 2022.



Fig. 25 Panais (*P. sativa*). Fruit, à gauche la face dorsale, à droite la face ventrale. L'ovaire des Apiacées contient deux fruits (diakènes) qui se séparent à maturité. Avant la maturité, les deux fruits sont soudés entre eux par leurs faces ventrales, comme chez toutes les Apiacées. Les faces dorsales sont tournées vers l'extérieur. Les lignes visibles sur la face dorsale à gauche ressemblent à des nervures, elles contiennent des huiles essentielles. Les archéologues ont trouvé des vestiges datant de l'époque romaine lors de fouilles dans un site d'Alsace à Biesheim-Kunheim. Photo : Institut de préhistoire et des sciences en archéologie (IPNA) à l'Université de Bâle.

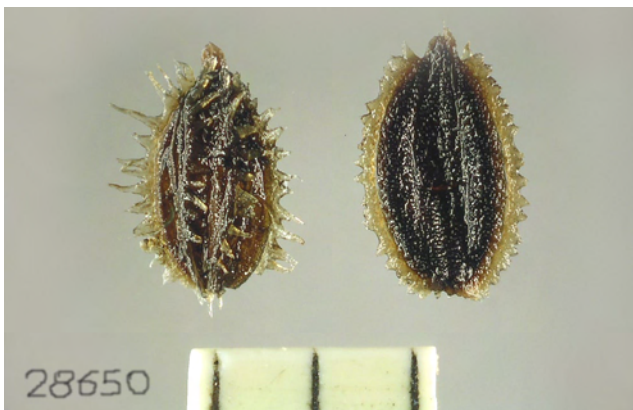


Fig. 26 Carotte (*D. carota*). Deux fruits (diakènes) de carottes. À gauche la face dorsale, à droite la face ventrale, la provenance n'est pas connue. À la même échelle que les fruits représentés à la fig. 25. Photo : Institut de préhistoire et des sciences en archéologie (IPNA) à l'Université de Bâle.



## Histoire

L'histoire de la carotte et du panais ne peut pratiquement être reconstituée qu'à l'aide de documents ou d'images. Les découvertes archéobotaniques sont rares et il est alors souvent difficile de savoir avec certitude si les fruits trouvés sont des fruits de plantes cultivées ou sauvages. Les figures 25 et 26 montrent respectivement un exemple d'un fruit de panais (fig. 25) et un exemple de deux fruits de carottes (fig. 26). Les fruits des carottes cultivées sont généralement moins munis d'aiguillons, mais en revanche ils sont plus longs (Small, 1977). Ceux-ci peuvent facilement se briser.

### Dioscoride de Vienne

Le Dioscoride de Vienne joue un rôle significatif dans la recherche sur l'histoire des plantes cultivées. Le Dioscoride de Vienne est un des documents écrits les plus importants au monde. Il s'agit d'un manuscrit illustré de l'Antiquité tardive datant de l'an 512 après Jésus-Christ. Les antécédents de l'histoire du manuscrit et le contenu du recueil de textes remontent à l'époque préchrétienne. Le contenu du codex est un manuscrit pharmacologique et zoologique de type compilation. Je me réfère ici à l'édition en fac-similé de Dioscoride de Vienne, le *Codex medicus graecus*, propriété de la Bibliothèque nationale d'Autriche et publiée par l'Akademische Druck- und Verlagsanstalt avec un commentaire d'Otto Mazal (1998–1999). Selon Mazal, le codex est un ouvrage de référence inestimable pour l'histoire de l'art byzantin précoce, l'histoire des sciences naturelles antiques et l'histoire culturelle byzantine du début du VI<sup>e</sup> siècle. Une grande partie comprend un compendium de plantes médicinales. Comme presque toutes les plantes vivrières peuvent également être des plantes médicinales,



Fig. 27 Dioscoride vivait à Anazarbe, dans la province turque d'Adana dans la région de Cilicie. Un ancien nom pour Anazarbe est Caesarea. Carte : [en.wikipedia.org/wiki/anazarbus](http://en.wikipedia.org/wiki/anazarbus)

le codex contient de nombreuses plantes vivrières.

Il faut savoir comment le Dioscoride de Vienne vit le jour, savoir ce qui a été préservé et ce qui s'est perdu afin de faire un peu de lumière sur la nomenclature complexe de la carotte et du panais qui existe depuis le début du Moyen Âge.

Le manuscrit était un cadeau des citoyens de Constantinople à la princesse Anicia Juliana, fille d'empereur, pour la remercier d'avoir financé la construction d'une église mariale. Il est prouvé que le manuscrit fut élaboré dans la capitale de l'Empire byzantin, à Constantinople.

L'auteur des textes, Pedanios Dioscoride, était originaire d'Anazarbe de la province turque Adana (fig. 27). Il vivait à peu près à la même époque que Pline l'Ancien. Il était médecin militaire et rédigea ce livre sur la base de sa propre expérience et de l'utilisation d'anciens ouvrages spécialisés. L'ouvrage de Dioscoride intitulé *De materia medica* fait référence à d'importants ouvrages pharmacologiques préchrétiens, dont certains furent publiés deux siècles auparavant. Dioscoride vivait dans la région qui, selon Vavilov, représente le centre occidental de la diversité des formes de la carotte cultivée. Il devait bien connaître la plante, tant sa forme domestique (celle cultivée dans les potagers) que sa forme sauvage. La carotte est la seule plante que les illustrateurs représentèrent à la fois comme plante de jardin (kepaios) et comme plante sauvage (agrios). Les illustrations donnent une idée de l'exactitude et de la vivacité des représentations de la peinture monumentale grecque.

Il existe une anecdote de Pline l'Ancien († 79 après J.-C.) qui souligne le savoir-faire des illustrateurs de l'Antiquité et qui a été racontée par Otto Mazal :

« Au début du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. se jouait un concours acharné entre les deux peintres les plus célèbres de l'époque, Zeuxis d'Héraclée et Parrhasios d'Éphèse. L'agôn artistique devait permettre de trancher la question de savoir qui était le plus grand peintre, c'est-à-dire lequel des deux peintres était capable de représenter plus fidèlement la nature. Zeuxis choisit comme sujet de son tableau des raisins peints avec tant de vérité, que des oiseaux vinrent les becqueter ; Parrhasios apporta un tableau illustrant un rideau en lin si naturellement représenté, que Zeuxis, tout fier de la sentence des oiseaux, demanda impérieusement qu'on tirât enfin le rideau, pour faire voir le tableau de son rival. Alors, reconnaissant son illusion on y regardant de plus près, il se rendit compte de son erreur et remit le prix du concours à Parrhasios de façon désintéressée,

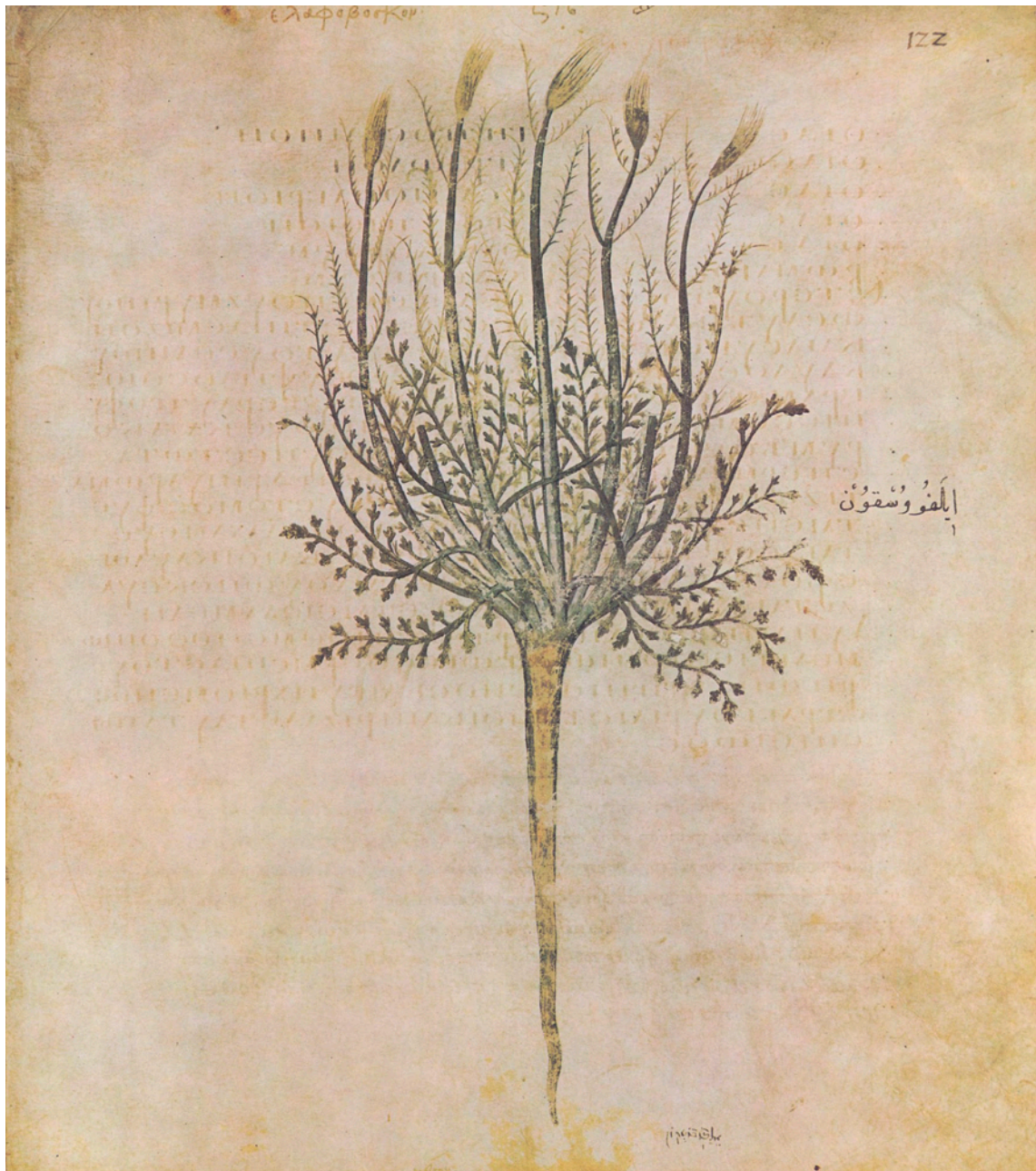


Fig. 28 ΕΛΑΦΟΒΟΣΚΟ - ηλαφοβοσκο - Elaphoboskon Dioscoride (512)

L'illustration devrait représenter elaphoboskon (terme grec), ou panais en français. Mais elle n'a rien à voir avec le texte, elle montre un type d'ombelle fort différent. On sait que certaines illustrations du codex original furent perdues et que les folios en parchemin furent également réorganisés et renumérotés. Je pense qu'il est probable que l'illustration originale ait été perdue et que celle qui est représentée ici ait été attribuée par erreur à elaphoboskon. Dans l'ensemble du codex, on ne trouve aucune illustration qui ressemble au panais. © Bibliothèque nationale d'Autriche de Vienne : Cod. Med. Gr. 1 122r

*attendu que lui n'avait trompé que des oiseaux, mais que Parrhasios avait trompé un artiste, qui était Zeuxis lui-même. »*

Les deux illustrations des carottes, associées aux synonymes utilisés, donnèrent lieu à des malentendus pendant des siècles, jusqu'à notre époque. Dans les témoignages écrits du Moyen Âge, il n'était pas clair si le panais désignait *P. sativa* ou *D. carota*.

Le codex est composé de folios en parchemin détachés. Sur un total de 435 plantes traitées par le codex, 366 sont aujourd'hui encore conservées

avec des dessins et des textes, de 17 plantes ne demeurent que les illustrations, de 25 plantes ne demeurent que les descriptions et 27 dessins de plantes furent perdus.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Janick et Stolarczyk supposent qu'à l'origine, 600 plantes étaient traitées et que la première édition ne comportait pas encore d'illustrations.

Jules JANICK, John STOLARCZYK, 2012: Ancient Greek Illustrated Dioscoridean Herbals: Origins and Impact of the Juliana Anicia Codex and the Codex Neopolitanus Peut être consulté en ligne à [www.notulaeobotanicae.ro](http://www.notulaeobotanicae.ro) Not Bot Horti Agrobo, 2012, 40(1):09-17 Print ISSN 0255-965X; Electronic 1842-4309



Fig. 29 Panais (*P. sativa*) à gauche et carotte sauvage (*D. carota*). Par le passé, il était longtemps courant de dénommer la carotte sauvage pastenade sauvage (Wilde Pestnachen), bien qu'il soit clair pour tous les auteurs qu'elle ressemble au premier coup d'œil plus à la carotte jaune et à la carota qu'à la pastenade domestique (Zamen Pestnachen). « Avec ses feuilles, la pastenade sauvage ressemble aux carottes. La tige, haute d'une coudée et quelquefois plus grande, est ronde & dressée & rêche. En dessus des émouchettes paraissent des fleurs blâches & au milieu de ces fleurs se trouvent des points rouges. » Matthioli 1586.

Le texte qui figure dans l'encadré à la page 27 contient les traductions complètes des textes grecs sur la carotte et le panais. Le professeur Berendes (1902) traduit ces textes du grec. Les plantes décrites sont correctement identifiées comme étant la carotte et le panais.

La description botanique d'elaphoboskon s'accorde bien avec le panais. Le nom ΕΛΑΦΟΒΟΣΚΟ elaphobosko est utilisé en Grèce pour désigner le panais. Dans la traduction de Berendes, on peut lire : « Sa tige est très ramifiée, au bout de chaque ramification, on trouve une ombelle semblable à celle de l'aneth. Les fleurs sont faiblement jaunes, la graine est semblable à celle de l'aneth. La racine est longue de trois doigts et grosse comme le doigt, blanche, de goût douceux, bonne à manger ; la jeune tige, elle aussi, est utilisée comme légume. »<sup>7</sup> L'illustration qui devrait être le reflet du texte sur le panais (voir fig. 28) montre cependant une espèce complètement différente. Les feuilles pennées finement découpées



Fig. 30 Carotte sauvage, stade dit de « nid d'oiseau », voir également fig. 29, le dessin à droite. Au XVI<sup>e</sup> siècle, la carotte sauvage était également appelée en allemand « nid d'oiseau » (Vogelnest), comme chez Fuchs, 1563. Alvanu, photo prise le 8 août 2022.

7 Pour Michael Chauvet (2018), cette description ne va pas assez loin, elle n'est pas assez claire. Cependant, Chauvet ne tient pas compte du fait que le grec elaphoboskon signifie encore aujourd'hui panais. La description et le nom nous donnent la certitude que Dioscoride décrit effectivement le panais.

**Berendes** 1902 Les cinq livres de Pedanios Dioscoride d'Anazarbe de la matière médicinale (Arzneimittellehre in fünf Büchern des Pedanios Dioskurides aus Anazarbos). La traduction et l'identification botanique des plantes décrites sont fournies par Berendes.

Chap. 52 (59). Περί Σταφυλίνου. **Carotte**. Le staphylinos sauvage [Que certains nomment keraskome, les Romains carota, ou pastinaca, les Égyptiens babibyru, les Africains sicha] a des feuilles ressemblant à celles du gingidion, mais plus larges et un peu amères ; sa tige est droite, rêche, et porte une ombelle semblable à celle de l'aneth composée de fleurs blanches, au milieu de laquelle se trouve un certain dispositif<sup>1</sup> à l'aspect de champignon tirant sur le pourpre [et également sur la couleur de safran]. Sa racine est grosse comme le doigt, longue d'une palme, odorante, cuite, elle est mangée. La graine bue, ou appliquée en suppositoire par dessous fait venir les menstrues (emménagogue, favorise le flux menstruel) ; prise en potion, elle est également un bon remède contre la rétention urinaire (dysurie), l'hydropisie, les pleurésies ainsi que les morsures et piqûres des animaux venimeux (alexitère). L'on dit que ceux qui l'ont mangée premièrement ne peuvent pas après être attaqués par des animaux vénéneux. Elle favorise la conception. Quant à la racine, qui agit comme diurétique, elle favorise à la fois les appétits vénériens (aphrodisiaque) et, appliquée en suppositoire par-dessous, l'enfantement (fait venir le fœtus). Les feuilles broyées finement, badigeonnées de miel, purifient les ulcères chancreux (soignent les ulcères cancéreux). Le staphylinos domestique est meilleur à manger, il est également utile aux mêmes choses bien qu'il ne soit pas si valeureux.

<sup>1</sup> Au centre de l'ombelle on remarque souvent la présence d'une grande fleur de couleur noir et purpurine. *Daucus Carota* L. var. *silvestris* (Umbelliferae), carotte commune. Jadis, la graine et le jus de la racine, *Succus Dauci*, étaient officinaux, ce dernier est encore utilisé çà et là. La racine est un légume sain.

Chap. 73 (80). Περί Ελαφοβοσκου. **Panais**. L'elaphoboskon [Que certains nomment elaphikon<sup>1</sup>, d'autres nephron, ophigenion<sup>2</sup>, ophioktonon<sup>3</sup>, herpyxe<sup>4</sup>, lyme<sup>5</sup>, les Romains *Cervi ocella* ou *Cervina*<sup>6</sup>, les Égyptiens chemis, les Africains askaukau] ; la tige, noueuse, est semblable au libanotis ou au fenouil ; elle produit des feuilles larges de deux doigts, assez longues comme celles du térébinthe, repliées et un peu rêches. Sa tige est très ramifiée, au bout de chaque ramification, on trouve une ombelle semblable à celle de l'aneth. Les fleurs sont faiblement jaunes, la graine est semblable à celle de l'aneth. La racine est longue de trois doigts et grosse comme le doigt, blanche, de goût doux, bonne à manger ; la jeune tige, elle aussi, est utilisée comme légume. On dit de cette plante qu'elle rend les biches insensibles aux morsures de serpents lorsqu'elles en ont mangé. C'est pourquoi on donne à boire la graine dans le vin à un chacun ayant été mordu par un serpent.

<sup>1</sup> Qui convient aux cerfs. <sup>2</sup> Qui fait naître des serpents. <sup>3</sup> Qui tue des serpents. <sup>4</sup> Rampeuse. <sup>5</sup> Perdution. <sup>6</sup> Œil d'un cerf ou biche.

et les longues bractées de la plante représentée sont des indices clairs qu'il ne peut pas s'agir de panais. Le texte et l'illustration ne correspondent pas, il y a lieu d'une attribution erronée. Selon Mazal, de telles attributions erronées eurent lieu dans certains cas lors du remaniement des folios du codex. Dans ce cas, l'attribution erronée ne fut pas remarquée et corrigée.

Parlons maintenant de la carotte : dans le *Codex medicus Graecus*, la carotte est représentée à deux reprises. Une fois la carotte au stade végétatif avec rosette et une fois la carotte qui s'apprête à fleurir. La première s'appelle staphylinoskepaïos en grec et la seconde s'appelle staphylinosagrios. *Kepeaios* signifie jardin et *agrios* est généralement traduit par sauvage. La première illustration met l'accent sur l'utilisation comme légume et ne comporte pas de texte d'accompagnement. La deuxième illustration est accom-

pagnée d'un texte qui souligne l'utilisation des racines, des feuilles et des fruits comme plante médicinale (voir encadré). L'ultime phrase est : « *Le staphylinos domestique est meilleur à manger, il est également utile aux mêmes choses bien qu'il ne soit pas si valeureux.* » Les textes qui accompagnent les illustrations signalent que les Romains appelaient la première plante *fastinaka*(m.) ΦΑΚΤΙΝΑΚΑ. La seconde plante qui s'apprête à fleurir possède, en plus, l'épithète spécifique *roustika*, *Fastinakaroustika* ΦΑΚΤΙΝΑΚΑΡΟΥΣΤΙΚΑ. *Roustika* provient éventuellement du mot latin *rusticus* = rural, champêtre.

L'interprétation des textes médiévaux n'est pas des plus aisées dans la mesure où l'histoire du panais se confond en partie avec celle de la carotte, car la distinction entre les deux espèces n'était pas toujours nette, la confusion est aussi due au fait que l'on n'était pas là quand les textes

furent écrits, en revanche, celle-ci se dissipe dès que les plantes sont représentées. L'exemple de Pierre André Matthioli l'illustre bien. Matthioli appréciait beaucoup le codex et le publia en italien en 1544. Chez Matthioli, le panais porte le nom latin de *Pastinaca domestica* et le panais sauvage celui de *Pastinaca sylvestris* (fig. 29). L'illustration qui devrait montrer le panais sauvage montre une carotte sauvage, tout comme Dioscoride représenta la carotte sauvage s'apprêtant à fleurir et lui donna le nom latin de *Fastinaka roustika*. Pour Matthioli, il était bien sûr clair, et cela ressort de ses descriptions, que le panais sauvage représenté était une carotte sauvage. La confusion qui régnait autour de la nomenclature perdurera fort longtemps et ne sera dissipée que plus tard ; depuis l'introduction de la nomenclature binomiale de Linné, la dénomination est univoque.



ΦΑΚΤΙΝΑΚΑΡΟΥΣΤΙΚΑ

## Charlemagne

Le Capitulaire De Villis de Charlemagne, une ordonnance sur les domaines ruraux édictée à la fin du VIII<sup>e</sup> siècle, contient une liste indiquant quelles plantes herbacées et quels arbres devaient être cultivés dans les monastères. Dans cette ordonnance souvent citée, il est stipulé que l'on doit cultiver les *carvitas* et les *pastenacas* dans le potager. (Strank, K.J. ; Meurers-Balke, J. 2008). Körber-Grohne (1995) a certes estimé que les *carvitas* pouvaient éventuellement aussi désigner le panais et que la carotte n'était peut-être pas du tout mentionnée. *Carvitas* et *pastenacas* sont toutefois énumérés comme des plantes potagères à part entière et non comme des synonymes. Il n'est donc certainement pas faux de supposer que *carvitas* désigne effectivement des carottes et *pastenacas*, des panais. Matthioli (1856) dénomma la forme potagère du panais zame Pestnachen (Pastenade domestique), en latin *Pastinaca domestica*.

Pour la Suisse, il existe, selon Brombacher et al. (1997), des indices attestant la culture de la carotte datant du haut Moyen Âge (du VI<sup>e</sup> au IX<sup>e</sup> siècle). Toutefois, il n'a pas été possible d'établir avec certitude si les témoins archéobotaniques provenaient de carottes sauvages ou cultivées.

## Évolutions postérieures à 1500

Les évolutions postérieures à 1500 sont bien documentées. Vers 1500, on cultive des carottes blanches, jaunes et rouges (foncées). Vers 1500, rouge signifie encore pourpre violacé, après 1800, les carottes orange sont appelées rouges. Autour de l'année 1500, les carottes orange n'existaient pas encore. Les variétés longues, qui atteignent 25 à 50 cm de long, ont le plus fort potentiel de rendement en raison de leur longue période de végétation. Elles ne peuvent toutefois pas être cultivées partout, les sols doivent être bien profonds. Elles constituaient un excellent légume d'automne et d'hiver. La date de récolte peut être légèrement décalée en pratiquant des semis très précoces.

Les variétés demi-longues, qui atteignent 20 à 25 cm de long, conviennent à une plus grande variété de types de sol.<sup>8</sup> Elles présentent l'avantage de pouvoir être récoltées plus tôt que les variétés longues. Ainsi, les horticulteurs pouvaient plus tôt fournir des produits frais, sucrés et tendres, pas encore tout à fait mûrs. De plus, ces carottes pouvaient également être cultivées à plus haute altitude, dans des régions disposant d'une plus courte période de végétation.<sup>9</sup>

Au cours du XVII<sup>e</sup> siècle, les efforts de sélection s'intensifient et des carottes de couleur orange apparaissent. La variété des formes connaît également une évolution. Les carottes longues ou demi-longues à bout pointu donnent d'abord naissance à des types coniques-obtus, puis à des types cylindriques-obtus de longueur variable, et enfin, à des formes courtes de forme arrondie très hâtives.

Otto Banga apporta une contribution importante à la recherche sur l'histoire de la carotte postérieure à 1500 (1903–1992). Il fut professeur à l'École supérieure des sciences agronomiques de Wageningen. Il se prononça également sur l'histoire avant 1500. Je considère comme dépassée sa thèse sur l'origine des carottes du groupe d'Europe occidentale qui part du principe que celles-ci proviendraient d'Afrique du Nord après 900. Il s'appuya sur l'œuvre de Fischer-Benzon (1894) pour interpréter les sources médiévales. Mais ce dernier ne tint compte ni du Capitulaire De Villis de Charlemagne ni du Codex de Dioscoride. Cette erreur n'a pas été remarquée par les auteurs qui reprennent la thèse de Banga. Banga trouve chez l'auteur arabe Ibn-el-Awam les premières preuves écrites claires de l'existence de la carotte. Jusqu'alors, affirme-t-il, il n'était

<sup>8</sup> Banga 1963, p. 37.

<sup>9</sup> Banga, 1963, p. 74.



Fig. 31 Carotte rouge et carotte jaune. Matthioli 1586. « La carotte rouge s'appelle carota, la carotte jaune est dénommée carotte. » Voici ce qu'il dit de la carotte rouge : « La racine n'est pas aussi grande que celle de la carotte jaune. Il arrive que la carotte rouge soit plus grande et plus allongée et tout rouge et bien beaucoup plus rouge que la blette rouge. Elle a une saveur agréable et douceâtre. Nombreux sont ceux qui pressent le jus de la racine, et s'en servent pour teindre le fil. » Les carottes représentées sont très épaulées (très large du collet) et demi-longues. C'est la première fois qu'une coupe transversale d'une carotte est représentée.

pas certain que la littérature médiévale ne fasse pas référence au panais au lieu de la carotte. Le texte d'Ibn-el-Awam, dans la traduction de Clément-Mullet, prouve que la carotte était cultivée comme légume au plus tard au Xe siècle. À l'époque, selon Ibn-el-Awam, on mangeait la racine, mais pas les feuilles, et il y avait deux variétés. L'une était rouge, plus juteuse et plus savoureuse, l'autre était verdâtre, tirant sur le jaune et de saveur plus âpre. Dès qu'une carotte prend une teinte verdâtre, son goût est automatiquement plus âpre, peu importe qu'il s'agisse d'une variété jaune, rouge ou blanche.

Banga estime qu'il est très probable que les carottes du groupe européen soient issues des carottes arabes (et non des carottes italiennes ou grecques), car, argumente-t-il, il trouve les premiers indices sûrs et clairs pour l'Italie au XIIIe siècle, pour la France, l'Allemagne et les Pays-Bas au XIVe siècle et pour l'Angleterre au XVe siècle. Dans son observation finale, Banga note également que les toutes premières carottes furent en fait sélectionnées en Anatolie, un centre important de diversité génétique, et qu'elles furent diffusées de là dans le monde arabe. L'absence

d'indices concrets ne permet pas d'apporter une réponse à la question de savoir pourquoi elles ne se sont pas répandues dans les pays du nord de la Méditerranée. Avec la référence à l'Anatolie, nous revenons à Dioscoride, qui vécut en Cilicie.

L'un des grands mérites de Banga réside dans ses recherches en histoire de l'art. Il a observé attentivement les représentations de carottes sur un grand nombre de tableaux et a ainsi pu reconstituer l'histoire de l'apparition des carottes orange. Le problème avec les traditions écrites est qu'il n'est pas toujours clair de quelle couleur il s'agit exactement. Il existe une panoplie de nuances entre le jaune terne et l'orange foncé. Les carottes orange foncé sont appelées rouges au XIXe siècle. Les tableaux ne donnent pas lieu à cette ambiguïté.

## Livres d'herboristerie et tableaux

Dans les traités d'herboristerie, la couleur des carottes est un caractère important dans leur description. Dioscoride ne se pencha pas encore sur la couleur des carottes, son sujet principal étant leur utilisation médicinale. La couleur orange de ses illustrations suggère que les racines étaient de couleurs, mais pas qu'elles étaient orange. Les illustrateurs de Dioscoride peignirent les couleurs des racines des plantes de différentes manières, du blanc, crème, orange, brun jusqu'au brun foncé.

Les auteurs des livres d'herboristerie plus détaillés décrivent la couleur des carottes. À l'instar de Matthioli (1563), qui différencie entre les carottes jaunes et les carottes rouges. Ils appellent les carottes rouges *carota*. Le rouge de ces carottes est un rouge plus foncé que celui des blettes.

Daniel Rhagor (1577–1648) rédigea le premier manuel systématique de viticulture, d'arboriculture fruitière et de maraîchage en allemand publié en Suisse. Il fut élu au Grand Conseil de Berne, était bailli de Gottstatt (1612), bailli de Thorberg (1625), fin connaisseur des ouvrages d'horticulture modernes et jardinier expérimenté. Olivier De Serres fut son grand modèle. Son manuel *Pflanz-Gart* parut en 1639. On y trouve une description de la culture des carottes blanches et jaunes (il emploie le terme *Rüblein* qui signifie « carotte » en dialecte suisse alémanique) et, en Allemagne, ajoute-t-il, celles-ci s'appellent Möhren. En tant que praticien, il souligne l'importance du travail du sol et de l'horizon de surface profond. Si l'on jette un coup d'œil sur la longueur des carottes représentées au tableau de Nicolas Maes (1634-1693) (fig. 32), on n'a aucun mal à comprendre sa remarque :

« Elles ne se plaisent nulle part autant que dans une terre fraîchement retournée, le sol travaillé à la houe sur une profondeur d'environ un genou ou labouré à la charrue aussi profondément que possible, cependant il faut quand-même sarcler vigoureusement.

Si l'on veut semer les graines dans le potager, la planche doit être défoncée bien plus en profondeur pour obtenir une couche meuble bien plus épaisse que d'ordinaire, car ce moyen leur permet de faire pousser des racines plus longues et devenant ainsi plus belles et plus grandes, car une terre fraîche labourée en profondeur leur convient parfaitement. Le moment idéal pour effectuer le semis est en lune descendante et juste après la nouvelle lune. [...] »

Rembert Dodonée (1517-1586) précise la couleur des carottes (roode peen), elles peuvent être brun-rouge à l'intérieur ou même noirâtres (Dodonée 1644). Tabernaemontanus (1525-

1590) souligne la popularité des carottes jaunes (Tabernaemontanus 1664) : « *La carotte jaune est la plus communément répandue, les autres étant blanches et rouges* ». Olivier de Serres (1605) fait mention pour la France de carottes blanches et rouges. L'édition augmentée de 1804 fait état de carottes blanches, rouges et jaunes. Jean-Baptiste de La Quintinie (1695) signale pour la France des carottes blanches et des carottes jaunes.

Les carottes orange évincent les carottes rouges. Pour des raisons d'esthétique, la demande de carottes rouges (violette) accuserait un recul (De Serres 1804). Ces carottes donneraient au pot-au-feu une couleur déplaisante. Cependant, tous les auteurs n'étaient pas de cet avis, notamment Pietro de Crescenzi (1548). Il estima que les carottes rouges, associées au panais, donnaient une splendide compote rougeâtre. <sup>10</sup>Vilmorin (1855) proposa, après que les carottes violettes eurent pratiquement disparu du marché, une nouvelle variété majeure présentant une teinte violette, la *Carotte noire de l'Inde*, en anglais *blood red* ou *purple carrot*. L'épithète de l'Inde suggère qu'il pourrait avoir introduit une variété étrangère.

Banga conclut, sur la base de ses recherches sur les carottes dans la peinture et la littérature, que les carottes orange apparurent au cours du XVII<sup>e</sup> siècle.<sup>11</sup> Les premières indications dans la peinture datent du XVII<sup>e</sup> siècle, voir les dessins de Joachim Anthonisz Wtewael (1566-1638), de Pieter Cornelisz van Rijck (1567– env. 1637) et de Nicolas Maes. Les premières références écrites apparaissent plus tard, au XVIII<sup>e</sup> siècle. Stolarczyk et Janick (2011) ont poursuivi le travail de Banga et ont découvert à la Villa Agostino Chigi à Rome une peinture de la Renaissance avec une représentation d'une carotte orange et d'une carotte violette, ainsi qu'une image d'une carotte orange et d'un panais blanc.

Banga : « *C'est un problème intéressant de savoir comment une variété orange pourrait être issue d'une variété jaune.* » La couleur orange n'est pas apparue soudainement à l'époque moderne. Les carottes du groupe afghan contenaient déjà du carotène. Mackevic (1929) décrit que certaines racines des variétés jaunes du groupe afghan étaient plus ou moins teintées de jaune orangé. Lubimenko et al. (1936), qui fournit la base chimique de la classification de Mackevic, souligne que la classification chimique portait sur l'ensemble du groupe et qu'il « *y avait à l'intérieur des groupes des spécimens*

10 Crescenzi cité d'après Banga, 1963b. L'édition originale en latin de « *Ruralia commoda* » de Crescenzi fut rédigée entre 1304 et 1309 et imprimée une première fois en 1471. Dans l'édition allemande de 1531, on peut lire : « *Il y a aussi un autre type de pastenade qui est rouge et qui se consomme cru ou cuit, on en réalise avec des boules de laine un très bon compost d'un beau rouge et de belle allure.* »

11 Banga, 1957a, 1963.



Fig. 32 Un marché aux légumes, reproduction d'un détail d'un tableau réalisé par Nicolaes Maes. La reproduction montre des carottes de couleur rouge-brun (violet) et jaune, longues à très longues et pointues à l'extrémité inférieure. Rijksmuseum, Amsterdam, 1655 – 1665.

*dont la teneur en carotène était inférieure ou supérieure à la moyenne ».*

Il est donc probable que certains spécimens présentaient une racine plus riche en carotène aient apparu dès le début au sein du groupe des carottes jaunes. L'obtention d'une variété orange contenant du carotène à partir d'une variété jaune doit alors être comprise dans le sens d'une sélection continue qui part de carottes plus ou moins orangées pour aboutir au type uniformément orange. Banga (1963) estime que les carottes modernes riches en carotène sont issues d'une carotte d'hiver longue et d'une carotte demi-longue de type Horn. La forme demi-longue est issue de la forme plus longue. Les variétés longues et demi-longues, appelées respectivement *Late Hoornse* et *Halflange Hoornse*, apparurent au XVII<sup>e</sup> siècle. Le nom anglais Horn renvoie à Hoorn, une ville située dans la province de Hollande-Septentrionale. Les sols aux alentours de Hoorn sont des sols argileux lourds et humides. Dans ces sols, les types de carottes plus courts s'avèrent avantageux, car ils sont plus faciles à récolter.<sup>12</sup> D'autres

variétés de carottes orange furent probablement développées aux Pays-Bas et éventuellement déjà en Allemagne au cours du XVII<sup>e</sup> siècle (Banga, 1963). En 1763, il existait trois variétés : une variété tardive, orange pâle, moins aqueuse (juteuse) ; une variété orange demi-longue, plus vigoureuse, au goût sucré et épicé (corsé), qui devenait aqueuse à maturité ; et une variété orange courte à forcer, encore plus vigoureuse, convenant tout spécialement à la culture forcée sous châssis et, comme la seconde, au goût sucré et épicé (corsé), qui devenait elle aussi aqueuse dès que parvenue à la pleine maturité (Banga, 1957). La variété la plus courte (Korte Hoornse) n'apparut probablement qu'au XVIII<sup>e</sup> siècle (Banga, 1957).

### Premières carottes orange en Suisse autour de 1780

Né à Winterthur, Johann Caspar Sulzer (1716–1799) exerçait le métier de médecin dans sa ville natale jusqu'en 1748. Il servit ensuite jusqu'à sa mort comme médecin particulier du duc Frédéric III à Gotha. Sulzer est l'auteur d'un livret au titre long : « Livret succinct sur le jardinage ou message convenant à tout le monde sur comment traiter la plupart des plantes utiles et plaisantes du potager d'herbes, du jardin d'or-

12 Ruurd Waltrecht, 2015 <https://www.vreeken.nl/320400-zomerwortelen-early-market-horh-early-red-horn> Voir également : Descriptions of types of principal American varieties of orange-fleshed carrots, United States Department of Agriculture – Département américain de l'agriculture, miscellaneous publication (publication hétéroclite) n° 361, 1940.





Fig. 33 Scène de cuisine, Pieter Cornelisz. van Rijck 1621. Dans le panier se trouvent des oignons et une botte de carottes orange, comme le signale O. Banga. Keukenstuk, © Musée Frans Hals, Haarlem os I-302

nement et du verger. Rédigé avec beaucoup de zèle à partir de nombreux livres célèbres sur le jardinage et en m'appuyant sur ma propre expérience »<sup>13</sup>Le livret fut publié en 1750 et réédité en 1772.

Sulzer fit siennes les préoccupations de De Serres, Rhagor, König et De La Quintinie et d'autres agronomes. Il s'intéressa au semis et aux travaux de préparation du sol. Il évoque des variétés jaunes, blanchâtres et rouges.

« [...] Si l'on sème les carottes pendant le mois de vendémiaire, on peut en manger déjà tôt l'année suivante. [...] Il y a deux races de carottes, à savoir une race jaune et une race blanchâtre. Les carottes jaunes sont plus belles, mais les carottes blanchâtres sont meilleures. Mais il existe également une race à racine rouge comme le sang, à l'instar de la betterave rouge, que l'on appelle communément les carottes hollandaises (*Carota Rubra*), sa semence est tout à fait semblable à celle des autres carottes, mais un peu plus petite, et, lorsque le printemps arrive, elle se sème assez serrée dans une bonne terre, car toutes les graines ne lèvent pas ; la meilleure semence vient de Hollande, elle conserve sa

capacité germinative pendant 2 ans, tandis que la semence de la race jaune conserve sa faculté germinative pendant 4 ans. [...] »

Au XIXe siècle, on entendait par carottes rouges hollandaises les carottes orange. Chez Sulzer, à la suite de Matthiolo, le rouge est encore qualifié de rouge sang comme la betterave rouge. L'indice suivant prouve clairement que des carottes orange étaient proposées en Suisse à la fin du XVIIIe siècle.

En 1783, la revue agricole grisonne 'Der Sammler' a publié un catalogue de semences avec une sélection de graines potagères destinées au canton des Grisons. Dans ce catalogue, les variétés de carottes *Holländische Rüben* (carottes de Hollande), *Goldgelbe Rüben* (carottes jaunes-dorées), *Ordinari gelbe Rüben* (carottes jaunes ordinaires) et *Rothe Rüben* (carottes rouges) sont proposées à la vente. L'assortiment comprenait aussi une variété de panais dite *Holländischer Zuckerpastinak* (panais sucré de Hollande). On entend par *Holländische Rüben* une variété de carottes orange. En Hollande, on trouvait à cette époque principalement les variétés Hoornse (Banga, 1963). Le terme *Rothe Rüben* (carottes rouges) renvoie peut-être aux betteraves rouges, car la betterave n'y est pas mentionnée ailleurs. Mais il est également possible que ce terme fasse référence aux carottes de couleur rouge foncé à pourpre.

13 Titre original : Kurz gefasstes Gartenbüchlein. oder zülängliche Nachricht wie man mit den meisten nützlischen und ergötzlichen Pflanzen im Kraut- Blumen- und Baum-Garten umgehen solle. Aus vielen berühmten Gartenbüchern und eigner Erfahrung mit allem Fleiss zusammengeschrieben.



Fig. 34 Intérieur de cuisine, la scène représente la parabole sur l'homme riche et le pauvre Lazare. Pieter Cornelisz. van Rijck (attribué à), 1610 – 1620. Rijksmuseum Amsterdam.  
Le détail en bas montre un tas de carottes élançées. La couleur varie entre le blanc, le jaune et le jaune orangé (observation offerte par O. Banga, 1963).



Fig. 35 De groentevrouw, la vendeuse de légumes. Joachim Wtewael (Utrecht 1566 – 1638), env. 1618. Musée central d'Utrecht. En haut : le tableau raconte l'histoire de la pomme pourrie qui peut gâter tout le tas de pommes dans le panier. En bas : un détail du tableau avec, à droite, une botte de carottes de diverses couleurs. Les couleurs vont du jaune pâle au jaune orangé, en passant par le rouge et le pourpre. Une carotte est branchée dans son extrémité inférieure. Les racines vigoureuses présentées ici sont soit demi-longues, soit longues (observation offerte par O. Banga, 1963).

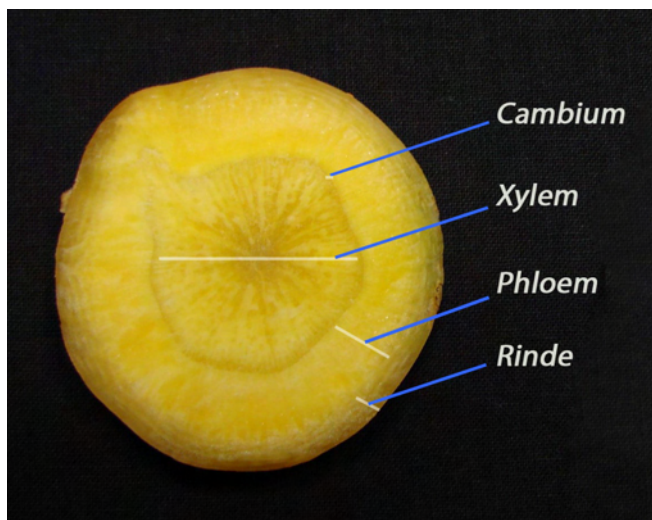


Fig. 36 Coupe transversale d'une carotte jaune. Les vaisseaux ligneux qui parcourent le bois (xylème) transportent la sève brute composée d'eau et de sels minéraux des racines (du sol) vers l'appareil aérien de la plante, tandis que c'est par les vaisseaux libériens présents dans le phloème que la sève élaborée dans les parties vertes de la plante descend vers la racine (sève descendante). L'écorce délimite la racine vers l'extérieur, l'assise cambiale est responsable de la croissance en épaisseur vers le centre (xylème) et vers la périphérie (phloème). Le phloème et l'épiderme sont également regroupés sous le nom d'écorce. Le xylème est également appelé le cœur (moelle) de la carotte. Coupe transversale de la carotte Kultursaat e.V., retouches Peer Schilperoord.

## Diversité morphologique des carottes

Quels facteurs exercent-ils une influence sur l'apparition de la diversité variétale des carottes ? Les graines de carottes sont faciles à transporter. Depuis des siècles déjà, le commerce de graines potagères constituait déjà une activité importante de l'agriculture. Certaines espèces cultivées ont besoin d'un climat chaud et sec pour la production de semences, comme par exemple la salade. Certaines régions d'Europe étaient prédestinées à la production de semences, comme par exemple la région de Milan dans la plaine du Pô ; en Suisse, la Région lémanique était prédestinée à celle-ci et les endroits au climat chaud du Plateau se prêtent également à la production de semences de salades. La sélection de la carotte est moins conditionnée par le climat, elle peut en principe avoir lieu partout où la carotte sauvage pousse.

Un facteur important qui favorise la sélection est la proximité d'une grande ville. Les vastes champs de carottes situés à proximité des villes offrent la possibilité de sélectionner les meilleures carottes parmi un très grand nombre et de les utiliser comme porte-graines pour la production de semences. La sélection massale était le moyen le plus couramment utilisé par les producteurs de semences, il était relativement rare qu'ils pro-

cédaient à des croisements naturels en laissant une plante présentant des caractères intéressants fleurir avec d'autres porte-graines dans un même champ (Banga 1963). La sélection porta sur la précocité, le rendement, les propriétés de conservation (aptitude au stockage), l'obtention de nouvelles couleurs et de nouvelles formes. À partir de 1600, il y eut une augmentation rapide du nombre de variétés. La Belgique et les Pays-Bas étaient les centres de la sélection de la carotte à l'époque. Un autre centre était la campagne parisienne. Le renouvellement de l'assortiment ne fut pas parti de l'Italie ou du sud de la France, il fut parti du Nord de la France, de la Belgique, de la Hollande et de l'Angleterre.

Ce sont les horticulteurs qui étaient à l'origine de cette évolution. Otto Banga appréciait beaucoup les horticulteurs, car ils développaient de nouvelles sélections à la suite de leur expérience en culture et en commercialisation (Banga 1963). Très souvent, l'apparition d'une nouvelle variété coïncida avec l'introduction d'une nouvelle technique, comme l'horticulture sous verre (sous serre), ou avec une nouvelle stratégie de commercialisation.

Les variétés les plus robustes, qui ressemblent le plus aux variétés les plus ancestrales, sont très épaulées et leur racine est de forme conique. Les formes cylindriques, juteuses ont besoin de meilleures conditions. La forme conique à extrémité inférieure obtuse est une forme intermédiaire. Dans les sols ameublés, les types longs peuvent donner des rendements plus élevés, tandis que dans les sols lourds, il faut plutôt donner la préférence à des types courts, plus faciles à récolter et qui ne se brisent pas lors de la récolte.

Le degré de l'abondance du feuillage est un autre caractère d'une variété. Il dépend du climat et a un impact sur la formation du cœur (xylème, moelle) avec les vaisseaux ligneux. Plus la plante développe des fanes, plus le cœur sera épais. On peut réduire le nombre de fanes, mais il faut alors penser à ce que l'ombrage soit encore suffisant et qu'il reste assez de feuillage pour arracher les carottes avec leurs fanes (échevis) hors du sol. En ce qui concerne les carottes dites « dépourvues de cœur », on essaie de faire coïncider la couleur de l'écorce (phloème) avec celle du cœur, ou xylème (fig. 36).

La sélection de carottes courtes hâtives est liée à l'avènement des serres. Les premières constructions vitrées apparaissent en France dès le milieu du XVII<sup>e</sup> siècle et on les retrouve peu après dans toute l'Europe. Les maraîchers des rois de France voulaient approvisionner les souverains en légu-

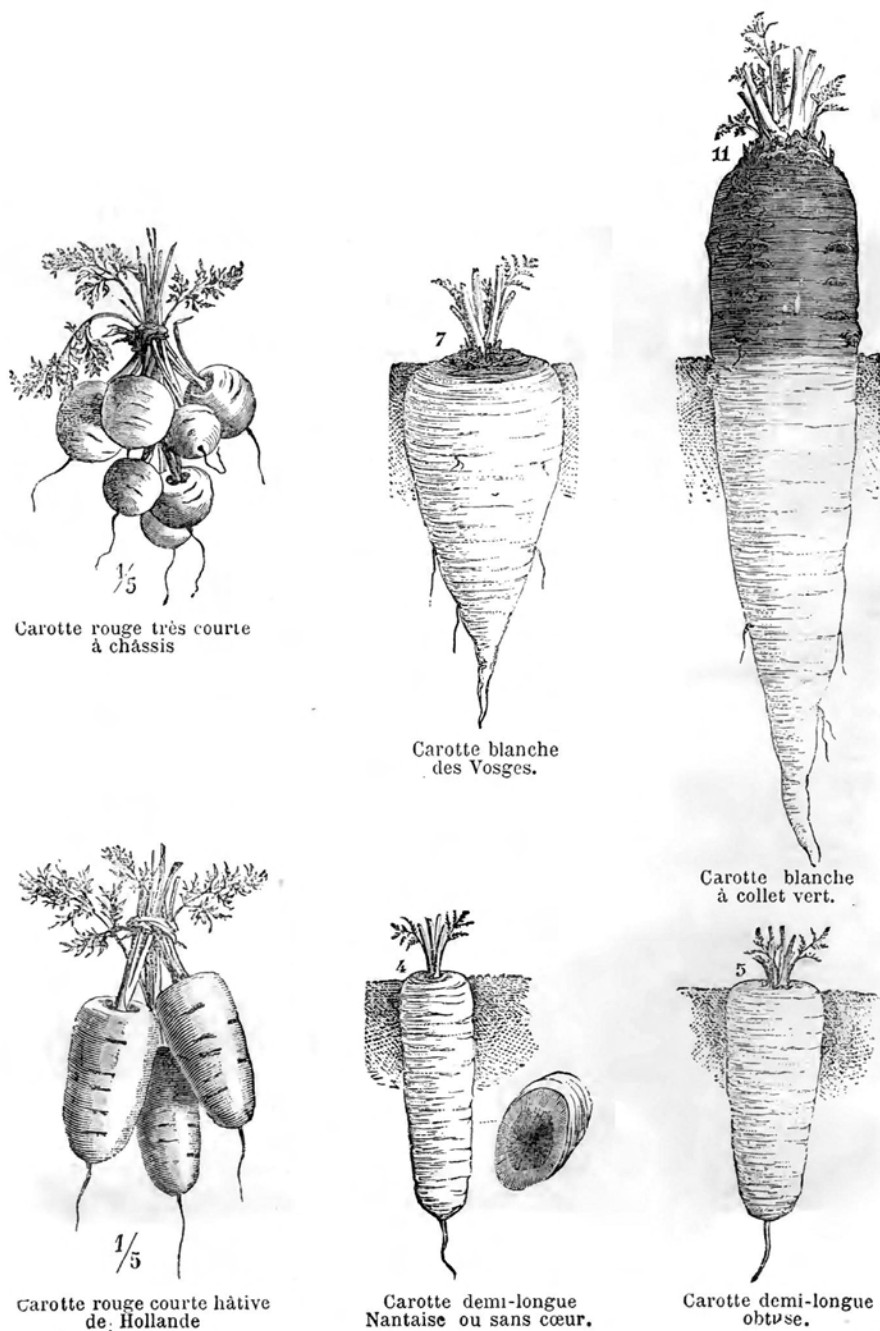


Fig. 37 Polymorphisme de la carotte vers 1880. De gauche à droite : *Carotte rouge très courte à châssis* (racine courte presque globuleuse ou légèrement en forme de toupie qui convient tout spécialement à la culture forcée sous châssis de 3 à 5 cm de diamètre<sup>1</sup>) ; *Carotte blanche des Vosges* (cultivar fourrager) ; *Carotte blanche à collet vert* (cultivar fourrager au collet vert) ; *Carotte rouge courte hâtive de Hollande* (variété orange, courte, hâtive provenant de Hollande, conoïde, longueur 5 à 7 cm, largeur 2,5 à 4 cm) ; *Carotte demi-longue Nantaise ou sans cœur* (le cœur a la même couleur que la chair qui l'entoure, la racine mesure 15 à 17 cm de long et 2 à 3 cm de large) ; *Carotte demi-longue obtuse*. E. Forgeot & Cie, 1882.

1) Les indications concernant la taille sont fournies par Kampe et al. 1956.



Fig. 38

Ernst Benary 1876 Tableau IV Carottes

- 1) Carotte géante jaune-orangée à collet vert.
- 2) Carotte blanche transparente, *s. C. translucide* (diaphane). (1855)
- 3) Carotte demi-longue de Francfort.
- 4) Carotte rouge demi-longue obtuse.
- 5) Carotte jaune longue. (1855)
- 6) Carotte blanche à collet vert. (1855)
- 7) Carotte hollandaise dite de Duwick. (1830, Banga) Le nom Duvik vient du néerlandais *deuvik*, qui signifie cône. La forme rappelle celle d'un cône.
- 8) Carotte longue orange d'Erfurt.
- 9) Carotte rouge longue améliorée d'Altringham. (1855)
- 10) Carotte rouge longue de Brunswick. (1855). Synonymes Brunsvic et Brunswuck 1740, (Banga 1957, 1963)

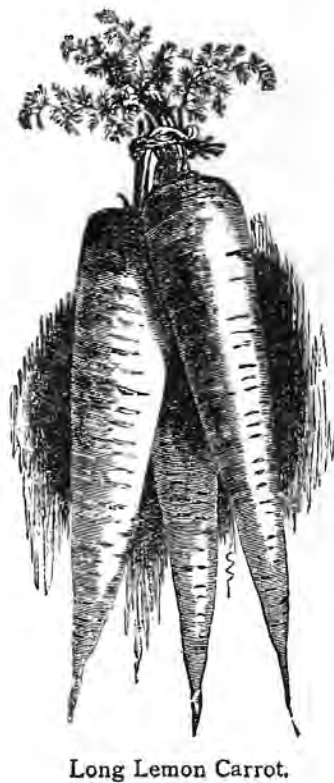
11) Carotte demi-longue Nantaise (sans cœur). (1862)

12) Carotte rouge longue pointue.

13) Carotte rouge très courte à châssis, Carotte Ronde Marché de Paris. (1855, synonyme Rouge très courte) (Vilmorin, 1850 et Benary, 1858)

Le collet vert que présentent les variétés 1, 6, 7 et 9 se forme lors de la croissance longitudinale des carottes. Chez les variétés à collet vert, la carotte s'étire vers le haut et vers le bas. La partie verte sort de terre. Si l'élongation se fait uniquement vers le bas, la teinte verte n'apparaît pas.

Entre parenthèses, sauf indication contraire, la première mention faite par Vilmorin.



Long Lemon Carrot.

Fig. 39 *Carotte jaune longue*, Robinson 1920, reproduction de l'illustration de Vilmorin 1904. La racine mesurait env. 30 cm de long et 6 cm de large et sa partie qui s'élevait au-dessus de terre pouvait avoir de 3 à 4 cm.

mes frais même en hiver. L'exploitation commerciale des constructions en verre commença dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle en Hollande. La prospérité de la nation et les conditions naturelles stimulèrent fortement le développement de la culture maraîchère. Des jardiniers en herbe, riches marchands et scientifiques faisaient des expériences dans les domaines ruraux. Bientôt, des maraîchers professionnels leur emboîtèrent le pas. En France aussi, les serres et les infrastructures furent adaptées aux besoins de la culture commerciale. Aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, l'importance des serres et des châssis de couche augmenta encore davantage. L'industrialisation naissante émanant d'Angleterre entraîna une importante demande de légumes.

La première variété précoce sélectionnée spécifiquement en vue de convenir pour la culture forcée était la *Carotte courte hâtive de Hoorn I* (frühe kurze Hoorn I). Pourquoi cette variété était-elle courte ? Pour réchauffer les couches précoces, les horticulteurs utilisaient du fumier de cheval ou de porc. Par-dessus, on déposa une couche de terre qui ne devait pas être trop épaisse afin de garantir un réchauffement suffisant de la couche de terre. L'épaisseur optimale de la couche de terre imposait des exigences en matière de longueur des carottes. La première carotte convenant spé-



Long Yellow Stump-rooted Carrot.

Fig. 40 *Carotte jaune obtuse du Doubs*. Robinson 1920, reproduction de l'illustration de Vilmorin 1904. Cette variété présente une racine de forme cylindrique, obtuse au bout.

cialement à la culture forcée apparut avant 1763 et était déjà de couleur rouge-orangé.<sup>14</sup> Sa racine était encore conique à extrémité inférieure pointue, les variétés consécutives étaient cylindrique-obtuses, en leur qualité de carottes à forcer elles supplantèrent la forme conique se terminant en pointe. Celle-ci continuait toutefois d'être utilisée pour la culture en pleine terre. Vers 1800, les nouvelles variétés se répandirent rapidement. En Hollande, des formes coniques à la pointe obtuse très courtes virent le jour pour la transformation industrielle. La variété prit le nom de *Carotte rouge courte de Hollande* (voir fig. 37 et fig. 38).

Les variétés *Nantaise* mondialement connues sont issues de variétés du groupe de Hoorn (*Hoornse*). Otto Banga n'a pas pu établir en détail si la *Nantaise*, une carotte hâtive, cylindrique, obtuse à pointue, était issue soit des carottes demi-longues hâtives de Hoorn, soit des carottes demi-longues tardives de Hoorn. Les deux scénarios seraient possibles. Il estime qu'il est probable que les carottes du type *Nantaise* aient été sélectionnées parmi les types tardifs de Hoorn (types *Hoornse*), qui étaient respectivement coniques, coniques obtus ou cylindriques au XIX<sup>e</sup> siècle.<sup>15</sup> Il

14 Bradley, 1688–1732, un érudit anglais recommandait de semer en février les carottes (à savoir la carotte du printemps) en culture forcée sous châssis. Il indique le mois de juin comme deuxième date pour les semis de carottes. Une sélection en fonction du critère de carotte précoce convenant tout spécialement à la culture forcée eut donc lieu avant 1732. L'ouvrage de Bradley fut publié en français en 1783. Bradley, 1783, p. 15

15 Banga, 1963, p. 105 et p. ss.

explique l'apparition des types *Nantaise* en France par la prédilection des Français pour les carottes d'été juteuses. Les Hollandais aiment aussi bien les carottes plus productives, plus fermes et plus tardives (carotte d'hiver) que les variétés plus courtes et plus juteuses hâtives. Dans la banque de gènes suisse se trouve un nombre remarquablement élevé de provenances du type *Nantaise*. En Suisse, on préfère encore aujourd'hui la forme d'été.

En France, ce n'est que vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle que les spécialistes s'intéressèrent aux types *Hoorn* de couleur rouge-orangé. Dans toute la France, ils se popularisèrent au XIX<sup>e</sup> siècle. En 1826, des marchands forains français se lancèrent dans la culture forcée de la carotte. Les formes rondes précoces des radis et des navets leur étaient familières, raison pour laquelle ils obtinrent par sélection des carottes tout aussi courtes en forme de radis, qui furent introduites sur le marché pour la première fois en 1850.<sup>16</sup> Elles convenaient à merveille comme carottes destinées aux conserves. Les carottes précoces du type à cultiver en primeur devinrent des marchandises d'exportation et jouissaient d'une grande popularité en Angleterre (Robinson 1920).

S'agissant des variétés jaunes, rien ne changea jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Le dessin de Matthiolo d'une carotte jaune demi-longue, le tableau de Nicolas Maes avec des carottes jaunes longues (fig. 32) et le tableau de Joachim Anthonisz Wtewaël avec des carottes demi-longues et longues (fig. 35) montrent la diversité ancestrale qui existait vers 1600. Les variétés jaunes évoquées par Vilmorin en 1856 sont toutes issues de ces formes ancestrales. Selon Vilmorin, la forme courte, 12 cm de long et 7 cm de large, n'était guère cultivée vers 1856 et n'avait donc pas fait l'objet d'un nombre suffisant de sélections successives et le caractère d'homogénéité lui faisait par conséquent défaut.<sup>17</sup>

La diversité des variétés orange est en principe également présente dans les variétés jaunes ancestrales. Cette diversité pourrait être obtenue par une sélection ciblée étalée sur plusieurs années. Dans l'almanach 'Le bon jardinier – Nouvelle encyclopédie horticole', publié une première fois en 1755 – cette publication marqua un jalon important dans l'histoire de la culture maraîchère – deux variétés jaunes sont mentionnées dans l'édition de 1787 (Grace 1787). À la page 60, il est dit : « Il y

a encore la Carotte courte et hâtive qui est très-bonne à manger. On peut la semer sur couche ou en pleine terre, en automne & en hiver. » La forme conique était la norme jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Ce n'est qu'à cette époque-là que les formes obtuses apparurent. Benary propose en 1901 la variété *Pfälzer goldgelbe stumpfe Möhre* et Vilmorin propose en 1903 la variété *Jaune obtuse du Doubs*. L'ancêtre des deux variétés est vraisemblablement la variété *Carotte jaune longue* (1856, Vilmorin) ou *Grosse lange Gelbe Möhre* (1876, Benary), que Vilmorin appelle *Lange grosse dicke goldgelbe süsse Möhre* (1891). On peut supposer qu'au cours de ces décennies, la sélection visa à obtenir une couleur jaune et une saveur sucrée. La variété *Jaune obtuse du Doubs*, proposée une première fois à la vente chez Vilmorin en 1903 (voir fig. 39), est restée dans l'assortiment de Vilmorin jusqu'en 1946.

La *Carotte jaune longue* (*Lange gelbe Möhre*) est aussi connue sous les noms de *Carotte jaune d'Achicourt*, *C. de chevaux*, *C. de Gand*, *C. Clerette*, *C. jaune de Schaerbeck* ou de *Schaibeck* et, en anglais, *Long lemon carrot* (fig. 39). La variété mesurait 30 cm de long et jusqu'à 6 cm de diamètre. La chair était de couleur jaune clair, excepté au collet, qui est légèrement teinté de vert. Au moment de la récolte de cette carotte, la partie qui s'élève au-dessus de terre peut avoir de 2 à 3 cm. Le feuillage était abondant, presque plus que celui de la Carotte rouge longue. Cette variété est productive, et peut rendre jusqu'à 45'000 kg/ha en bonne terre, et, en 1856, elle était principalement cultivée en Picardie. La Picardie est une région du nord-ouest de la France. Le nord-ouest de la France touche les frontières de la Flandre. En Normandie, en Flandre et aux Pays-Bas, on cultivait surtout des carottes d'hiver à haut rendement.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, les variétés blanches purent se maintenir à un niveau aussi bas que les carottes jaunes. En règle générale, les carottes blanches étaient cultivées pour leur rendement élevé en tant que cultivars fourragers.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, les sélectionneurs de légumes suisses ne développèrent pas leurs propres variétés commercialisées à l'échelle internationale, comme ce fut le cas pour la blette. Au XX<sup>e</sup> siècle non plus, aucune nouvelle variété de carotte ne fut créée à Châtelaine (école cantonale d'horticulture) ou à Wädenswil (station de recherche et école d'arboriculture fruitière, de viticulture et d'horticulture). Kull (1876) recommanda des variétés d'Angleterre (*Carotte rouge longue d'Altringham*), de France (*Carotte longue parisienne*), d'Allemagne (*Weiss-gelbe Saalfelder Möhre*), et les variétés commercialisées au niveau international (*Carotte rouge demi-longue de Hollande*, *Carotte rouge courte de Hollande* et *Carotte rouge très précoce*), il recommanda comme nouveauté la *Carotte nouvelle violette* tendre et sucrée. Même des décennies plus tard (Peyer 1945, Rhiner et al.

16 Banga, 1963, p. 112 et p. ss.

17 Racine turbinée, peu nette et assez souvent racineuse, longue d'environ 0m,12, large de 0m,07 au collet qui est enterré, creusé en gouttière autour de l'insertion des feuilles, peau de couleur jaune pâle; chair jaunâtre. Cette variété n'appartient pas à la race des carottes rouges courtes, c'est une race distincte qui est peu cultivée, et qui pour cette raison n'est pas bien perfectionnée ni bien fixe.



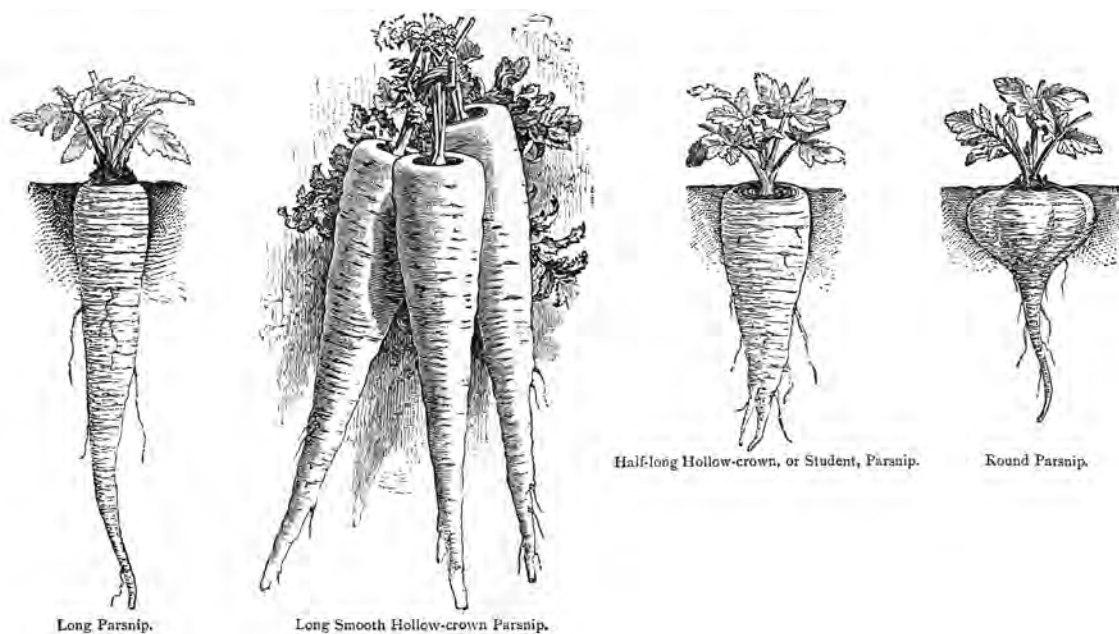


Fig. 41 *P. sativa* Panais. Les quatre types principaux vers 1900. *Long parsnip* (Panais long) ; *Long smooth hollow-crown parsnip* (Grosse lange Pastinake) ; *Half-long Hollow-crown, ou Student parsnip* (*P. de Guernesey*) et *Round parsnip* (Panais court, Panais rond). Le panais long et le panais court étaient les variétés les plus communes vers 1855. Ils furent ensuite supplantés en volume par le grand panais long et lisse et par le panais demi-long. La seconde et la troisième variété présente un sillon marqué, ou dépression circulaire, autour de l'insertion des fanes (Hollow crown). Image tirée de Robinson 1920, reproduction de l'illustration fournie par Vilmorin 1903.

1945), seules des variétés étrangères étaient recommandées en Suisse. En 1941, Dumonthay recommanda pour la Suisse romande les variétés suivantes pour la culture forcée sur couche : *Carotte courte améliorée à forcer*, *C. demi-longue parisienne*, *C. Nantaise à forcer* ; pour la culture de plein champ dans un sol léger : *C. Nantaise race Touchon* ; et pour la culture de plein champ en terre lourde : *C. de Frise* ou *Berlicum*, *C. de Chantenay*.

### Faible diversité des panais

L'évolution que nous avons vue pour les carottes n'eut pas lieu pour les panais. Au contraire, avec l'arrivée des pommes de terre d'Amérique, la culture du panais régressa fortement partout en Europe. Avec le temps, ce légume amylicé fut évincé par la pomme de terre, plus productive et plus facile à cultiver. Par rapport aux panais, les carottes présentent l'atout qu'elles peuvent également être récoltées précocement et mangées crues. Le panais est un légume d'automne et de garde et ses variétés présentent des similitudes avec les carottes hivernales et fourragères.

En 1856, Vilmorin distingue deux types principaux, le type long et ridé et le type court et rond. Le Panais long possède une racine fusiforme à conique, 30 à 40 cm de long et d'une épaisseur maxi-

male de 3 cm. C'était la variété la plus répandue, et selon Vilmorin, la plus anciennement connue. La variété ronde dite Panais court, Panais rond ou Panais rond hâtif est courte, sa racine mesurant 7 à 8 cm en travers, sur 10 cm dans l'axe de la racine (forme de toupie). Son collet est entouré d'une légère dépression circulaire. La chair est blanche. Les variétés Panais de Bretagne, mentionnées pour la première fois en 1845, Panais de Jersey et Panais demi-long de Guernesey, toutes deux citées en 1851, étaient moins fréquentes à l'époque. Le Panais de Bretagne et le Panais de Jersey appartiennent à la race de Panais long. Vilmorin propose Hollow crown comme synonyme du Panais de Jersey. La racine de ce panais est creusée au collet en gouttière autour de l'insertion des fanes, d'où son nom Hollow crown. La variété Hollow crown conservée dans la banque de gènes est un panais demi-long et ne correspond plus au type primitif de l'île de Jersey. La variété Panais demi-long de Guernesey est, et ce fut nouveau à l'époque, demi-long, présente également un collet fin, entouré d'une dépression circulaire (sillon), du centre de laquelle sortent les fanes (type Hollow crown).

Les îles anglo-normandes de Jersey et Guernesey sont idéales pour la culture du panais. C'est justement ici et dans les zones côtières de la Manche que plusieurs variétés virent le jour.

Environ trois décennies plus tard, la gamme variétale eut changé. Les panais longs dont la

racine mesure entre 30 et 40 cm, et qui étaient un peu sillonnés de rides, n'étaient plus que peu cultivés. Une nouvelle variété à peau lisse s'est imposée. Parmi les variétés demi-longues, celle de Panais long de Guernesey s'imposa. D'autres noms désignant le Panais long de Guernesey : Student parsnip, et en Amérique, Long smooth parsnip. Sa peau est lisse, blanche, et non pas aussi rêche et sillonnée de rides comme l'ancienne variété. Cette variété était cultivée à la fois comme légume pour l'alimentation humaine et, comme panais fourrager, pour servir de nourriture aux chevaux. Robinson (1920) indique pour la racine de la variété Hollow crown parsnip une longueur de 10 à 20 cm et un diamètre de 4 à 6 cm. La récolte de cette variété s'effectue dès novembre et il est préférable, même pendant l'hiver, de la laisser en place enterrée pour ne la récolter fraîche qu'au fur et à mesure des besoins, son goût devenant plus sucré avec le passage du temps.

En Angleterre, on avait l'habitude de convier les panais comme assaisonnement dans les potages, sans les manger, pour leur donner du goût. Vers 1920 – les temps changent – la variante plus longue *Long smooth hollow-crown parsnip* était plus populaire que la variante plus courte *Half-long hollow-crown*, ou *Student parsnip*.

Le Panais rond (*P. court*, *P. royal*, *P. de Metz*<sup>18</sup>, *P. de Siam*, *Round parsnip*) se développe beaucoup plus promptement que les variétés mentionnées, est donc moins productif. En Angleterre, c'était à l'époque le panais potager le plus populaire.

Dans un catalogue de Benary (1875), on trouve de grands panais à racine longue et blanche et de petits panais à racine courte et arrondie. Rudolf Kull (1876) confirme les deux formes principales pour la Suisse, la forme demi-longue n'est pas évoquée.

La saveur sucrée du panais était un objectif de sélection important. En 1783, un marchand de graines potagères recommanda le *Holländischer Zuckerpastinak* (panais sucré de Hollande) dans la revue agricole grisonne 'Der Sammler'. On appelait à cette époque panais sucré ou panais royal les panais ronds.<sup>19</sup> Kull mentionne encore comment, en Thuringe, on fabriquait un sirop très apprécié à partir des racines de panais.

---

18 Variété du commerce de semences Metz & Co dans le quartier de Berlin-Steglitz.

19 Werner Rauh 1950, réimpression de 1994.

Accession	Nom	Donateur	Type	L'année d'admission	Plcode
A0000000174	Jaune longue de Doubs	Besson & Decroux	jaune	1982	5-001-1
A0000000175	Jaune du palatinat	RAC / VLG Berne	jaune	1985	5-001-2
A0000000009	Jaune obtuse du Doubs	Besson & Decroux	jaune	1989	5-001-19
A0000000177	Nantaise sytan	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-5
A0000000178	Nantaise tantal	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-6
A0000000179	Nantaise express	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-7
A0000000180	Nantaise tip top	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-8
A0000000003	Tip-top hative	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-13
A0000000004	Tip-top calibree	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-14
A0000000006	Nantaise amelioree	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-16
A0000000007	Nantaise potagere	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-17
A0000000013	Nantaise	R. Geissler	nantaise	1989	5-001-23
A0000000015	Nantaise precoce	Wyss (Hild)	nantaise	1989	5-001-25
A0000000016	Nantaise fanal	Wyss (Hild)	nantaise	1989	5-001-26
A0000000017	Nantaise race Hilmar	Wyss	nantaise	1989	5-001-27
A0000000021	Nantaise T.T.V.	R. Blank	nantaise	1989	5-001-31
A0000000005	Touchon sans coeur	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-15
A0000000022	Touchon premiere	R. Blank	nantaise	1989	5-001-32
A0000000024	Nantaise Stamm Ekkharthof	Artha Samen	nantaise	<2005	5-001-34
A0000000027	Nantaise fun	?	nantaise	<2005	5-001-37
	Gniff (Lokale Sorte Tessin)	Pro Specie Rara	violette		
	Küttiger Rübli <sup>1</sup>	Sativa, Hüni bach	blanche	<2005	5-001-3

Tableau 1 Tableau avec les accessions conservées dans la banque de gènes. Les donateurs de semences étaient principalement des marchands de semences qui multipliaient encore eux-mêmes les variétés connues, à l'exception de la Station fédérale de recherches de Changins (RAC). Artha Samen a fourni les semences du type *Nantaise* qui a fait l'objet d'une sélection ultérieure par Ilmar Randuja de l'institution Ekkharthof dans les années 1970. La carotte *Gniff* et la Carotte blanche de Küttigen ne sont pas encore décrites officiellement. Base de données, statut au 10 août 2022.

## Les variétés conservées dans la banque de gènes

Il convient de résumer les évolutions historiques. La recherche a montré que les racines de forme longiligne-conique des carottes et des panais, qui se rapprochent le plus de la forme sauvage, furent la forme prédominante pendant des millénaires jusqu'à nos jours. À partir de 1600, la sélection des carottes jaunes est de plus en plus orientée vers l'obtention d'une couleur orange, la couleur jaune devenant plus foncée.<sup>20</sup> La palette de couleurs des variétés de carottes connaît une évolution, les variétés blanches et pourpres sont relégués à l'arrière-plan, la préférence est désormais donnée aux types orangés (rouges).

À partir de 1700 environ, on sélectionne des formes obtuses. Celles-ci donnent naissance aux carottes cylindriques obtuses hâtives et aux ca-

rottes presque rondes, qui sont bien adaptées à l'industrie de la conserve. Pour les panais, l'évolution n'est pas aussi marquée. La couleur reste blanchâtre à crème et, en plus des formes oblongues-coniques et des variétés rondes, les variétés cunéiformes plus larges font leur apparition au XIXe siècle.

### La carotte

Les descriptions variétales des carottes allogames (à fécondation croisée) se réfèrent à des valeurs moyennes. Chaque échantillon de graines contient un certain éventail de formes et de nuances de couleurs. Les descriptions correspondent au type idéal. Plus l'échantillon est homogène, meilleures étaient la sélection conservatrice et la culture de multiplication. Il s'agit d'un équilibre dynamique qui a pu et peut encore être ajusté en fonction des circonstances locales et de l'intérêt du producteur de semences (voir fig. 42).

<sup>20</sup> Banga, 1963. Iorizzo et al. 2013 confirment, sur la base de leurs analyses génétiques, la thèse historiquement prouvée par Banga selon laquelle les carottes orange sont issues de carottes jaunâtres.

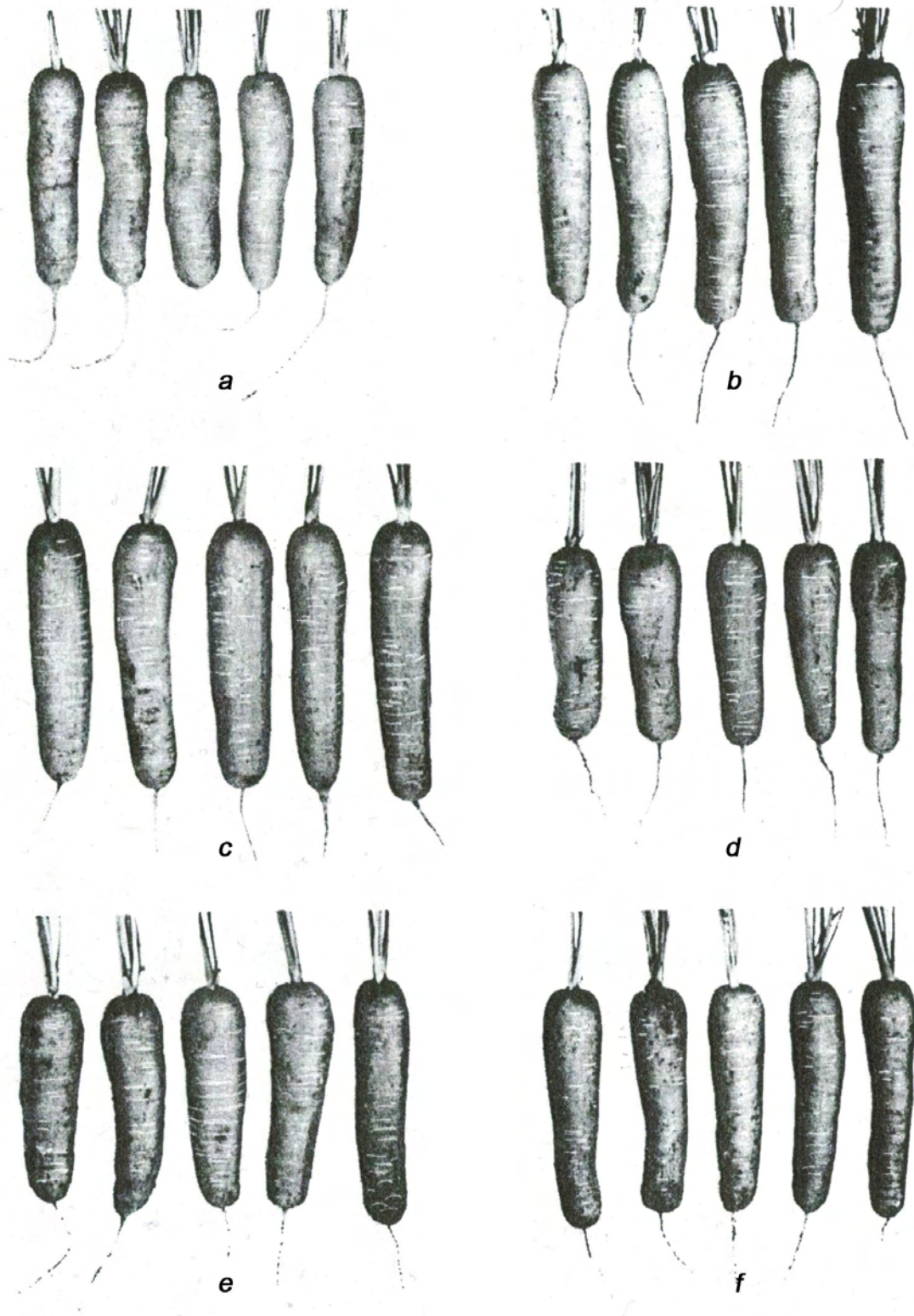


Fig. 42 La variété *Nantaise améliorée* et l'influence de différentes entreprises semencières sur la forme de la variété lors de la production de semences. La troisième racine en a est typique. La rangée a fut cultivée en 1955 à Wageningen, les rangées b à f furent cultivées en 1950 à Wageningen. L'illustration met bien en évidence le fait que la forme des variétés peut être modifiée sans grande difficulté par les producteurs de semences. L'évolution d'une variété de carotte est dynamique. Banga 1963.



Fig. 43 Les provenances de la banque de gènes *Carotte jaune longue du Doubs* (en bas) et *Carotte jaune obtuse du Doubs* (en haut) ne correspondent plus aux formes typiques initiales de la variété, comme cela a été constaté lors de l'inspection variétale réalisée en 2005. On trouve plusieurs formes obtuses parmi les carottes du type longue du Doubs et les carottes obtuses du type obtuse du Doubs présentent en majorité des formes coniques. Voir fig. 39 et 40. PAN 02-37.

### L'assortiment des carottes de la banque de gènes

L'assortiment comprend une accession violette, une accession blanche, trois accessions jaunes et 17 accessions orange. Une variété locale violette et une variété locale blanche se trouvent certes dans la collection, mais elles ne sont pas (encore) prévues pour être conservées dans la banque de gènes, car elles sont disponibles dans le commerce. Les formes orange sont du type *Nantaise*. La carotte *Nantaise*, une carotte d'été hâtive, fut évoquée pour la première fois par Vilmorin (1862<sup>21</sup>). C'est dans les environs de Nantes que Vilmorin découvrit cette variété développée par des marchands forains. Il la rendit célèbre dans le monde entier. Il appela cette variété *Carotte rouge demi-longue Nantaise* (fig. 37). Selon le Dictionnaire des anciennes variétés potagères (Sunjak

21 Cité d'après Banga, 1963.

et al. 2014), la forme originelle était de forme cylindrique, obtuse au bout, demi-longue, uniformément orange, la couleur du cœur (moelle) ne se distinguait pas de celle de l'écorce (absence de cœur), d'une couleur un peu plus foncée, de saveur très douce et sucrée, à peau lisse et de maturité précoce. Cette variété l'emporte en précocité, sans être inférieure en rendement. Elle est toutefois plus exigeante et nécessite un meilleur sol que les variétés demi-longues comparables de l'époque. Après 1900, d'autres variétés Nantaise ont vu le jour. Parmi celles-ci, certaines peuvent être récoltées plus tôt, d'autres plus tard.

Les variétés de type *Nantaise* appartiennent aux carottes de garde avec un cycle végétatif de 105 à 130 jours (Wellinger et al., 2006). Les carottes primeur et les carottes qui conviennent très bien à la récolte en botte avec une durée de culture (période de maturation) de 60 à 90 jours et les carottes adaptées à la culture à échelle industrielle avec une durée de culture de 165 à 195 jours n'ont pas trouvé leur place dans la banque de gènes.

### Les carottes jaunes du Doubs

Entre les carottes jaunes, appelées *du Doubs*, existe une parenté étroite. À en croire les descriptions de 2005, les trois accessions appartiennent aux types qui produisent des racines longues, car leurs racines dépassent 20 cm. Toutes les trois accessions présentent une certaine variabilité de la forme, celle-ci oscillant entre conique et conique à pointe obtuse. D'après leur nom, les carottes de la variété *Jaune longue du Doubs* devraient être principalement coniques et pointues. Mais elles ne le sont pas selon le classement effectué lors de l'évaluation (PAN 02-37 2005). Les deux accessions obtuses sont, quant à elles, globalement plus pointues que les variétés obtuses ayant fait l'objet de nombreuses sélections successives (voir fig. 42). Les figures 38 et 39 montrent l'aspect que revêtirent les deux variétés autour de 1900 et la variété *Jaune obtuse du Doubs* était à l'origine une variété à racine cylindrique obtuse. Les figures 43 montrent l'importance de la variabilité au sein des deux accessions. La sélection conservatrice n'était pas assez sélective.

La première variété jaune à avoir été introduite dans la banque de gènes en 1982 est la carotte *Jaune longue du Doubs*. La deuxième variété jaune, introduite en 1985, est la carotte *Jaune du Palatinat*. Bien que la base de données indique actuellement comme synonyme carotte *Jaune obtuse du Doubs*, je doute de l'exactitude de ce synonyme. Aucun

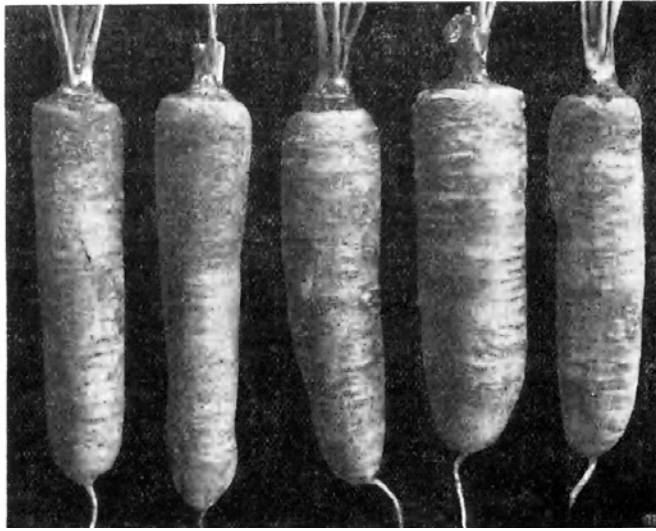


Fig. 44 Extrait d'un catalogue de Lamberts, 1909. « Carotte de grande culture, Original Lamberts Doubs (Lobbericher) ». La référence à Doubs incite à croire que la maison Lamberts eut repris la variété Carotte jaune obtuse du Doubs dans son assortiment et qu'elle eut pris soi-même en charge sa multiplication ultérieure.

synonyme n'est indiqué dans l'enregistrement initial de 1985. Il peut s'agir à l'origine de la carotte dite *Goldgelbe Pfälzer Möhre*, Pfalz étant le nom allemand de Palatinat. La carotte *Jaune du Palatinat* est l'une des trois variétés de carottes qui furent multipliées en 1943 pour l'approvisionnement de la Suisse en semences (Dumonthay, 1973). Dans les catalogues français et allemands, avant 1960<sup>22</sup> il n'y a pas de variété appelée *Jaune du Palatinat*<sup>23</sup>. Mais dans les catalogues allemands, il existe la variété *Pfälzer goldgelbe stumpfe Möhre* et c'est probablement de cette variété qu'il s'agit. L'accession *Jaune du Palatinat* se démarque par son attrayante couleur jaune foncé.

Les deux autres variétés multipliées en 1943 dans les environs de Genève étaient la carotte *Nantaise* et la carotte « *Flacker Berlicum* » (Dumonthay 1973). Par-là, il faut entendre les variétés hollandaises *Flakkee* et *Berlikum* qui, contrairement à la *Nantaise*, ne se terminent pas en pointe obtuse mais en cône s'amincissant régulièrement jusqu'à la pointe.

La variété *Jaune obtuse du Doubs* a été accueillie dans la banque de gènes en 1989. Comme pour la variété *Jaune longue du Doubs* en 1982, le donateur de la variété a été la société grainetière Besson & Decroux. La Carotte *jaune obtuse du Doubs* était une variété bien connue et appréciée de forme cylindrique, à bout obtuse, et également bien jaune (jaune doré), que Vilmorin proposa encore en 1955 dans

son catalogue. Dans un catalogue de Lambert (1909), il est signalé qu'une variété appelée Doubs fut testée et introduite en Allemagne (fig. 44). Voici le descriptif fourni pour cette variété : « La carotte *Lobbericher lange, goldgelbe, Stumpfe (Doubs)* devient très épaisse, grande et est élégamment formée. Lors de la culture comparative que nous avons réalisée, cette variété l'a emporté en productivité sur toutes les autres variétés. Une récolte rapporte en moyenne 450 quintaux par 0,6 acres. Dans les essais de l'École supérieure d'agriculture, la carotte *Doubs* se distingue particulièrement. Lors de notre concours organisé l'année dernière, la carotte *Doubs* a remporté le premier prix. »

La carotte *Goldgelbe Pfälzer Möhre* (carotte jaune-dorée du Palatinat) fut répertoriée pour la dernière fois en 1938 dans le catalogue d'Ernst Benary et une dernière fois en 1944 comme *Lobbericher Möhre* (carotte de Lobberich) ou *verbessertes Pfälzer* (carotte du Palatinat améliorée) dans le catalogue de Wilhelm Pfister. Lobberich est un quartier de la ville de Nettetal en Rhénanie-du-Nord-Westphalie.

Les deux variétés *Pfälzer Möhre* (Benary, 1901) et *Doubs* (Vilmorin, 1903) apparaissent presque si-

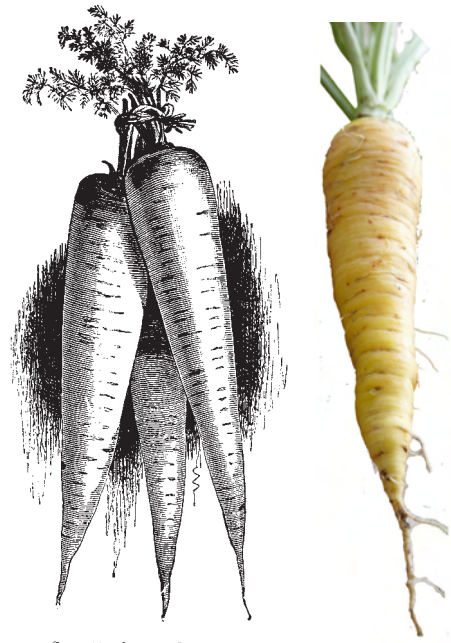


Fig. 45 en gauche : *Carotte jaune longue*. C'est vraisemblablement la variété à l'origine de la Carotte jaune longue du Doubs et de la Carotte jaune obtuse du Doubs. Vilmorin, 1903.

Fig. 46 en droite : *Carotte jaune longue du Doubs*, image extraite d'une photo réalisée par ProSpecieRara, Brechbühl et Pedrazetti le 21 juillet 2011, retouches Peer Schilperoord.

22 <http://archive.org/details/europeannurserycatalogues> Statut au 26 juillet

23 Il existe uniquement la variété blanche dite Carotte blanche du Palatinat datant de 1838. Cette variété est une proche parente de la Carotte blanche des Vosges. Les Vosges et le Palatinat sont limitrophes.



Fig. 47 En bas : Porte-graines de la carotte *Nantaise*. Les porte-graines font jusqu'à un mètre de hauteur. Mais, selon la date de semis choisie, ils peuvent aussi atteindre 1,5 m de haut. Si les semis se font tardivement, les plantes qui passent tout l'hiver en terre ont des racines plus courtes, et donnent, par conséquent, des porte-graines plus courts. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.

une variété vient d'Ilmar Randuja, de l'institution Ekkharthof, qui continue à être entretenue et multipliée d'Artha Samen. Le type *Nantaise* est le type standard pour la Suisse. Les variétés *Nantaise* furent sélectionnées, comme nous l'avons déjà signalé, pour le marché français, où le besoin de variétés d'été précoces était plus prononcé qu'aux Pays-Bas. Il en va de même pour la Suisse. Ici aussi, les variétés d'été sont plus appréciées que celles d'hiver.

multanément. Elles remontent probablement au même ancêtre, la variété *Carotte jaune longue*. Lors de la réalisation d'une inspection (Hädrich, 2005), l'accession *Jaune longue du Doubs* a, parmi toutes les accessions, montré la teneur en matière sèche (MS) la plus élevée et une teneur totale en sucre remarquablement élevée.

#### Les carottes orange du type *Nantaise*

Les accessions orange sont toutes du type *Nantaise* et leurs racines mesurent jusqu'à 20 cm. Cela correspond au type demi-long Hoornse. Cinq variétés proviennent de la maison Besson & Decroux (canton de Genève), quatre sont issues de multiplications de la maison Samen Mauser à Dübendorf, trois sont de la maison François Wyss (Soleure), deux de Roger Blank (Montreux) et

#### La Carotte blanche de Küttigen

La *Carotte blanche de Küttigen* est une variété ancienne très spéciale. Elle n'a pas encore été décrite pour la banque de gènes. Une description de cette variété est donnée dans le Dictionnaire des anciennes variétés potagères (Sunjak et al. 2014) :

« Une variété locale suisse originaire de Küttigen dans le canton d'Argovie, où elle a depuis toujours été bichonnée par les paysannes. Il est avéré que les graines de la *carotte blanche de Küttigen* ('Küttiger Rüebli') furent vendues en 1919 dans le commerce de semences de Volg. Les paysannes de Küttigen semaient traditionnellement au printemps les graines de la carotte blanche de Küttigen entre les rangs d'orge d'hiver. En été,



Fig. 48 Carotte blanche de Küttigen. Une variété traditionnelle préservée depuis des décennies par des paysannes de Küttigen. Photo : Philipp Ammann, ProSpecieRara, photo prise le 22 février 2003.

l'orge était moissonnée à la faux, les carottes étaient ensuite binées trois fois, puis récoltées en automne. Voici ce qu'a raconté une paysanne de Küttigen : « Chaque famille cultivait un champ entier et la récolte se fit conjointement en automne. Traditionnellement, une grande partie servait à préparer des conserves au vinaigre réservées aux besoins de la famille. On se réunissait entre voisins dans l'une des maisons pour couper les carottes. Une 'râpe à raves', qui servait également à la confection de la compote de raves, était utilisée à cet effet...[...] Les carottes râpées étaient mises en conserve dans du vinaigre, stockées à la cave et utilisées jusqu'au printemps. »

Il s'agit en l'occurrence d'une variété qui fut généralement utilisée comme carotte fourragère, mais qui fut utilisée ici comme légume grâce à cette méthode de

préparation spécifique.

Depuis la fin des années 1970, les paysannes de Küttigen produisent elles-mêmes les semences de la Carotte blanche de Küttigen. Comme les porte-graines cultivés en plein champ risquent de se croiser avec des carottes sauvages des abords, la sélection est toujours très rigoureuse.

Philipp Holzherr a rapporté que « les Carottes blanches de Küttigen ont été incorporé par Sativa dans son assortiment et multipliées, et qu'elles se distinguent désormais de la variété originale. Sativa a mis l'accent de la sélection sur le critère de la qualité intrinsèque (teneur en brix, douceur). Les obtentrices de Küttigen sélectionnent leurs porte-graines selon des critères purement visuels, seuls les plus beaux sont conservés. La lignée originale de la Carotte blanche de Küttigen est purement blanche et présente de gros calibres (fig. 47). La lignée Sativa produit des calibres plus petits et est légèrement jaunâtre, en outre elle a déjà un goût relativement sucré. »

Les avis divergent quant à la qualité de la variété. Vilmorin (1903) : « Elle est d'une saveur forte, assez désagréable et peu sucrée. Ce n'est point du tout une race à recommander pour les usages culinaires. » D'après ProSpecieRara, la variété a une saveur intense. Tout dépend de la manière dont on la prépare. À ce propos, le journaliste et expert culinaire Paul Imhof écrit : « Lorsque la Carotte blan-



**Carotte blanche des Vosges.**

Fig. 49 La Carotte blanche des Vosges, en Allemagne, on cultivait une variété similaire, la Carotte blanche du Palatinat (*weisse Pfälzer Möhre*). La racine de cette variété mesure 20 cm de long et 10 à 12 cm de large. Vilmorin 1883.



che de Küttigen est utilisée dans la marmite de rôti, elle donne un bouquet de saveurs variées. »<sup>24</sup>

L'ancienne variété suisse *Carotte blanche de Küttigen* ne correspond certes pas à la variété décrite par Vilmorin en 1856 dite *Carotte blanche des Vosges*, qui est trop large (fig. 49), mais cela ne signifie pas pour autant qu'elle ne pourrait pas être dérivée de la *Carotte blanche des Vosges*. La variété *Carotte blanche des Vosges* fut évoquée pour la première fois en 1838 (Vilmorin 1856). La Carotte blanche des Vosges présente une parenté proche avec la *Carotte blanche de Palatinat*. Les Vosges et le Palatinat sont limitrophes et le village Küttigen est situé un peu au nord d'Aarau. La *Carotte blanche des Vosges* fut disponible une dernière fois en 1945 chez Vilmorin en tant que cultivar fourrager.

De par sa nature, la *Carotte blanche de Küttigen* est un cultivar fourrager, mais une préparation spéciale permet de la rendre propre à la consommation humaine et elle offre de nombreuses possibilités d'utilisation en cuisine.

#### **Carotte Gniff à peau violette**

ProSpecieRara a découvert cette variété particulière au Tessin. Elle n'a pas encore été décrite pour la banque de gènes. Sunjak et al. (2014) écrivent dans le Dictionnaire des anciennes variétés potagères (*Das Lexikon der alten Gemüsesorten*) :

« Une variété locale typique du sud de la Suisse. Dans les années 1950, elle était vendue au marché de Lugano par de vieilles femmes de Bré. Il est prouvé que cette carotte violette-jaune-blanc était en outre cultivée dans la région du Malcantone, à Arosio et Arogno, où elle est en partie encore multipliée aujourd'hui. « Gniff » signifie violet en dialecte tessinois. Dans la Valtelline italienne, on connaît le terme « gniffo » et en Ligurie le terme « gniffi », ces termes n'étant toutefois pas exclusivement réservés à ce type variétal, mais couramment utilisés pour désigner la carotte en général. »

Si l'on examine la coupe transversale, on voit que l'écorce peut varier entre le blanchâtre, le jaunâtre et l'orangé clair.



Fig. 50 Carotte *Gniff*, une carotte courte à racine conique violette à l'extérieur, obtuse au bout. Photo : ProSpecieRara.



Fig. 51 Carotte *Gniff*, coupes transversales, la moelle est blanche, le coloris de l'écorce varie entre 'blanc-écramé' et orange, l'épiderme est violet. Photo : ProSpecieRara.

<sup>24</sup> Communication personnelle de Paul Imhof. Pour de plus amples informations, voir le site [Patrimoineculinaire.ch](http://Patrimoineculinaire.ch) Carotte blanche de Küttigen.

Accession	Nom	Date d'admission	Donateur	Provenance	Première preuve-crite	Évaluation
A0001012321	Hollow Crown	15.10.1999	Pro Specie Rara	Autriche	1851	D'une forme très homogène, la couleur extérieure de la racine tubéreuse est blanche. Zone centrale étroite. Son aspect général est très attrayant.
A0001012322	Tender and True	15.10.1999	Pro Specie Rara	Autriche	1897	Bonne impression générale. Du point de vue de son apparence, la variété est typique de la forme et d'un aspect attrayant.
A0001013272	Demi-long de Guernesey	29.03.2021	Pro Specie Rara	Suisse	1851	Variété d'une forme très irrégulière avec des formes de racines aussi bien grandes et épaisses que petites.
A0001013271	Halblange Turga	29.03.2021	Sativa Rheinau	Suisse	1973	Bonne variété commerciale.

Tab. 2 Tableau des accessions conservées dans la banque de gènes. Les trois premières variétés sont originaires d'Angleterre, où l'on peut encore les acheter sous différentes formes et couleurs en fonction des fournisseurs choisis.

## Le panais

La collection de la banque de gènes fédérale compte trois anciennes variétés et une nouvelle variété. Toutes appartiennent à la race des panais demi-longs. Deux proviennent des îles anglo-normandes de Jersey et Guernesey. Celle de Jersey s'appelle *Hollow crown parsnip*, celle de Guernesey *Panais demi-long de Guernesey* ou simplement *Guernesey*. La variété *Tender and True* vient d'Angleterre. Dans les îles anglo-normandes et en Angleterre, la tradition de la culture et de la sélection du panais est demeurée vivante. Le climat doux en hiver est favorable à l'implantation de la culture du panais. Le panais est un légume très apprécié en Angleterre. Les trois variétés citées sont encore disponibles aujourd'hui, mais avec le temps et le nombre de producteurs de semences, un grand nombre de sous-variétés sont apparues, assez différentes les unes des autres, mais portant toutes encore un nom ancien.

Le nom *Hollow crown* fait allusion au collet de la racine qui s'élève en forme d'anneau. Mais ce nom désigne aussi, en général, les variétés dont le collet des racines protubérant est en forme d'anneau. La banque de gènes indique *Hollow crown* comme synonyme du *Panais demi-long de Guernesey*. Les trois anciennes variétés appartiennent au type *Hollow crown*.

- *Panais demi-long de Guernesey* (donateur : PSR) 2021 Variété d'une forme très irrégulière avec des formes de racines aussi bien grandes et épaisses que petites. Une des plus anciennes variétés, déjà signalée par Vilmorin (1856) et qui apparut vers 1850 (fig. 52 à 56).
- *Hollow crown* (donateur : PSR) 1999 D'une forme très homogène, la couleur extérieure de la racine est blanche. Zone

centrale étroite. Son aspect général est très attrayant. Cette variété est originaire de l'île de Jersey (fig. 53 et 54).

- *Tender and True* (donateur : PSR) 1999 Bonne impression générale. Légère sensibilité à la rouille des racines. Du point de vue de son apparence, la variété est typique de la forme et d'un aspect attrayant. Cette variété fut introduite en 1897 (fig. 53 et 54).
- La variété *Panais demi-long Turga*, disponible au commerce, est une sélection d'origine suisse. Ilmar Randuja a commencé avec la sélection de cette variété en 1973, elle est actuellement conservée par Sativa à Rheinau. Le nom Turga est dérivé du canton de Thurgovie. La variété présente des tubercules de couleur blanc-jaune et un feuillage vigoureux. Étant très rustique, elle peut rester en terre jusqu'au printemps car très résistante à la gelée (fig. 54).

Il est raisonnable de supposer que l'accession dite *Guernesey* a été délaissée et qu'elle est dérobée de son potentiel initial. Elle était disponible jusque dans les années 1950 comme variété commerciale pour la culture professionnelle. Dans le cadre du Plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phylogénétiques, cette variété fait à nouveau l'objet d'une sélection amélioratrice.



Fig. 52 Parcelles destinées à la multiplication des semences du *Panais demi-long de Guernesey*. Les plantes sont de hauteur d'homme. Les fruits prennent une teinte rougeâtre-brunâtre. La reproduction de semences est toujours une occasion de maintenir, voire d'améliorer la qualité d'une variété. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.



Fig. 53 Panais demi-longs, en haut : *Demi-long de Guernsey*; en bas à gauche : *Hollow Crown*; à droite : *Tender and True*. Cf. aussi fig. 54. Photos : Andreas Beers, Artha Samen.



Fig. 54 Panais demi-longs, dans le sens des aiguilles d'une montre, depuis en haut à gauche : *Panais demi-long de Guernesey*, *Hollow crown*, *Tender and True*, *Panais 'Demi-long Turga'* (Halblange Turga). Cf. aussi fig. 53. Photo : Artha Samen 06-PAN-P85.



Fig. 55 Feuille caulinaire d'un panais de la variété *Panais demi-long de Guernesey*. La feuille est profondément découpée, les folioles sont paripennées. En étant constituée d'une feuille composée (pennation), la plante peut orienter les différentes folioles de manière à ce que les conditions de la lumière soient optimales. Si la feuille était simple à bord entier, et son limbe recourbé vers l'intérieur (bombé), l'efficacité par surface serait moindre. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.



Fig. 56 Un panais de la variété *Panais demi-long de Guernesey* qui s'apprête à fleurir devant des plantes qui mûrissent. Delley, photo prise le 13 juillet 2022.

## Références bibliographiques

- Anonym, (1783): *Nachricht für Gartenliebhaber*. Der Sammler. Eine gemeinnützige Wochenschrift für Bündten. Zehntes Stück. 5. ter Jahrg.
- Banga, O. 1957a: *Origin of the european cultivated carrot*. *Euphytica* 6, 54-63
- Banga, O. 1957b: *The development of the original european carrot material*. *Euphytica* 6, 64-76
- Banga, O. (1963): *Main Types of the Western Carotene Carrot and Their Origin*. Zwolle, W. E. J. Tjeenk Willink.
- Banga, O. (1963): *Origin and Distribution of the western cultivated carrot*. *Genetica Agraria* (XVII).
- Benary, Ernst (1876): *Album Benary*. Tab. IV. G.A. Koenig, Erfurt. Internet: TU Berlin, Universitätsbibliothek.
- Benary, Ernst (1901): *Hauptverzeichnis 1901*. Erfurt.
- Bradley, M. (1783): *Le Calendrier des jardiniers, avec la description d'une bonne serre*. Paris: Lamy.
- Brombacher, Christoph; Jacomet, Stefanie & Kühn, Marlu. (1997): *Mittelalterliche Kulturpflanzen aus der Schweiz und Liechtenstein: eine Übersicht der archäobotanischen Nachweise*. *Environment and Subsistence in Medieval Europe - Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference - Volume 09* 95-111
- Cain, N.; Darbyshire, S. J.; Francis, A.; Nurse, R. E.; Simard, M.-J. (2010): *The Biology of Canadian weeds*. 144. *Pastinaca sativa* L. *Can. J. Plant Sci.* 90 (2), S. 217–240. DOI: 10.4141/CJPS09110.
- Chauvet, Michel (2018): *Encyclopédie des plantes alimentaires*. Paris: Éditions Belin.
- Clément-Mullet, J. J. 1866: *Le livre de l'agriculture d'Ibn-alAwam*. Paris, A. Franck.
- Crescentiis, Petrus de (1531): *Vom Ackerbau*. Neu gedruckt / Knoblouch den Jungen
- Crescenzi, P. de (1548): *De omnibus agnuculturae partibus, de Plantarum animalium, etc.* Basileae, Henrichum Petri.
- Dale, Hugh M. (1974): *The Biology of Canadian weeds Daucus carota*. *Can. J. Plant Sci.* (54), S. 623–685.
- Dioskurides, Pedanios (ca. 512): *Codex Vindobonensis* Med. Gr. I oder *Codex Aniciae Juliae*. Glänzlichter der Buchkunst Bd. 8/1, 8/2. Graz: Akademische Druck und Verlagsanstalt.
- Dodoens, Rembert; Clusius, Carolus; Raphelengien, Franciscus; Raphelengien, Justus (1644): *Cruydt-boeck*. Antwerpen, Plantijnsche Drukkerij van Balthasar Moretus.
- Dumonthay, Joseph (1941): *Nos meilleures variétés de légumes*. *Revue horticole Suisse*. p. 183-186.
- Dumonthay, Joseph (1973): *Genève maraîchère au cours des siècles*. Madame L. Jornod, Anières / Genève, Société coopérative Migros Genève, Carouge / Genève.
- Fischer-Benzon, R. v. (1894): *Altdeutsche Gartenflora*. Untersuchungen über die Nutzpflanzen des deutschen Mittelalters, ihre Wanderung und ihre Vorgeschichte im klassischen Altertum. Verlag von Lipsius & Tischer, Leipzig.
- Forgeot, E. & Cie (1882): *Prix courant de graines*. Printemps 1882, Paris.
- Fröleke, Hartmut; Fehnker, Ute; Sebastian, Kathrin (2018). *Einführung in die Ernährungslehre*. 14. überarbeitete und erweiterte Auflage. Neustadt an der Weinstrasse: Neuer Umschau Buchverlag GmbH.
- Fuchs, Leonhart (1563): *New Kreuterbuch*, in welchem nit allein die gantz histori, [...] Basel: Isingrin.
- Grace; M. de (1787): *Le bon Jarinier*. Almanach. Paris, Eugene Onfroy.
- Hädrich, Jürg (2005): *Sichtung von Karottenakzessionen 2005* NAP 02-37
- Hädrich, Jürg; Beers, Andreas (2022): *Pastinaken-Peterliwurzel*. 06-NAP-P86
- Hess, Hans Erst; Landolt Elias; Hirzel, Rosmarie (1977), *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. Band 2. Basel und Stuttgart, Birkhauser Verlag.
- Iorizzo, Massimo; Senalik, Douglas A.; Ellison, Shelby L.; Grzebelus, Dariusz; Cavagnaro, Pablo F.; Allender, Charlotte et al. (2013): *Genetic structure and domestication of carrot (Daucus carota subsp. sativus) (Apiaceae)*. *American Journal of Botany* 100 (5), S. 930–938. DOI: 10.3732/ajb.1300055.
- Janick, Jules; Stolarczyk, John (2012): *Ancient Greek Illustrated Dioscoridean Herbals. Origins and Impact of the Juliana Anicia Codex and the Codex Neopolitanus*. *Not Bot Hort Agrobot Cluj* 40 (1). DOI: 10.15835/nbha4017767.
- Kampe K., Basse H., Glaschke B., Schreier F. (1955): *Gemüsesorten. Beschreibung und wirtschaftliche Bedeutung*. 1. Teil. 2. Aufl. Berlin und Hamburg: Paul Parey.
- Kull, Rudolf (1876): *Der praktische Gemüsebau*. 2. Aufl. Bern: Verlag der J. Dalp'schen Buchhandlung.
- Körber-Grohne, Udelgard (1995): *Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute*. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.



- Lambert, J. & Söhne (1909): *Preis-Verzeichnis 1909*
- Linnemann, Ludger; Schmidt, Dorian (2015): *Abchlussbericht - Charakterisierung von verschiedenfarbigen Wurzeln der Möhre (daucus carota L.) auf Basis anthroposophischer Menschenkunde mit einer Untersuchung zur Wirkung von Carotinoiden auf den Menschen*. Forschungsring e.V. Darmstadt.
- Lubimenko, V. N.; Bouslova, E. D.; Efimova, E. J. (1936): *The colour of the root of the carrot as a variety characteristic*. BGot. Journal USSR, 21: 1.
- Matthioli, Pietro Andrea (1586): *Kreutterbuch Des Hochgelehrten vndd weitberühmten Herrn D. Petri Andreae Matthioli*. Franckfort am Mayn: Feyrabend vnd Dack. Online verfügbar unter BSB-ID 946996.
- Meurers-Balke, Jutta; Strank, Karl Josef (2008): *Obst, Gemüse und Kräuter Karls des Grossen*. " ... dass man im Garten alle Kräuter habe ... ". Mainz: Zabern.
- n.n. (1783): *Nachricht für Gartenliebhaber*. Der Sammler Jahrgang 5, 10. Bundt.
- Peyer, Arthur (1946): *Der Gemüsebau in Graubünden*. 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof, 1896-1946.
- Rauh, Werner (1994): *Morphologie der Nutzpflanzen*. Reprint der 2. Aufl. 1950. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Rhiner, O.; Siegrist, J.; Woessner, D. (1945): *Der Schweizer Gemüsebau*. Frauenfeld, Verlag Huber & Co.
- Robinson, W. (1920): *The vegetable Garden - Illustrations, descriptions, and culture of the garden vegetables of cold and temperate climates*. By MM Vilmorin-Andrieux. Third Edition, Dutton and Company, New York.
- Schilperoord, P. (2019): *Kulturpflanzen in der Schweiz - Beete (Beta vulgaris)*. Verein für alpine Kulturpflanzen.
- Serres, Olivier de (1804): *Théâtre d'agriculture et mesnage des champs d'Olivier de Serres seigneur du Pradel*. Société d'Agriculture du Département de la Seine. Paris, Huzard. <https://doi.org/10.3931/e-rara-19559>
- Simon, Philipp W. (2021): *Carrot (Daucus carota L.) Breeding*. Advances in Plant Breeding Strategies: Vegetable Crops. DOI: 10.1007/978-3-030-66965-2\_5
- Stolarczyk, John; Janick, Jules (2011): *Carrot: History and iconography*. Chronica Horticulturae 52 (2).
- Suanjak, Michael; Serena, Marianna; Brechbühl, Beat (2014): *Das Lexikon der alten Gemüsesorten. 800 Sorten - Geschichte, Merkmale, Anbau und Verwendung in der Küche*. Unter Mitarbeit von Franca Pedrazzetti. Aarau: AT Verlag AZ Fachverlage.
- Sulzer, J. C. (1772): *Kurz gefasstes Gartenbüchlein*. Neue Auflage. Zürich: Bürkischer Druckerei
- Tabernaemontani; Bauhinum Casparum; Bauhinum Hieronymum, (1664): *New vollkommen Kräuterbuch*. Basel, Jacob Werenfels, Johann Königs.
- Vilmorin-Andrieux (1856): *Description des plantes potagères*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin, Andrieux (1883): *Les Plantes potagères*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux (1891): *Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux (1904). *Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux & Cie. (1945): *Catalogue*.
- Vilmorin-Andrieux & Cie. (1955): *Catalogue*.
- Wellinger, Roger; Busser, Hanspeter; Krauss, Jürgen und Theiler, Robert (2006). *Karotten: Anbau, Erntezeitpunkt und Lagerung*. Agrarforschung 13 (10): 412-417.





