

Un grand choix **variétal** pour une carotte de qualité

par Laure Gry



Quoi de plus banal qu'une carotte ? Et pourtant, ce légume suscite un énorme travail de sélection. Depuis la création du premier hybride de type nantais, en 1977, la carotte s'est beaucoup améliorée par rapport aux anciennes variétés populations. Il faut mentionner surtout les nets progrès sur le plan de l'homogénéité et de la régularité. Ce qui a permis la mécanisation, l'envolée des rendements et l'extension des cultures la carotte est l'un des légumes les plus cultivés et consommés en France.

Autre point à signaler, la précocité. Ces hybrides offrent une large gamme de variétés qui assurent une production continue tout au long de l'année. Une année qui commence de plus en plus tôt avec les "primeurs", suivis par les carottes de saison et d'arrière-saison, puis par les carottes "de garde". Enfin, la carotte d'aujourd'hui ne ressemble en rien à la racine pointue, fibreuse et blanchâtre d'hier. De forme bien cylindrique, "boutée", lisse et très colorée, voici le modèle standard réclamé par le marché. Les sélectionneurs portent maintenant leurs efforts sur la résistance aux maladies, avec déjà des résultats encourageants.

Avec la pomme de terre et la tomate, la **carotte** est un des légumes les plus cultivés en Europe. La production de la CEE est en augmentation constante depuis 10 ans et atteignait, en 1992, 2,5 millions de tonnes. Dans le trio de tête, on relève le Royaume-Uni (620.000 t par an), la France (550.000 t) et l'Italie (450.000 t). Dans les deux premiers pays, la récolte a tendance à stagner, tandis que l'Italie est en forte progression. De même, il faut signaler la poussée spectaculaire des Pays-Bas (en 5 ans, l'offre est passée de 200 à 340.000 t). L'Espagne améliore aussi sa position (200.000 t).

Ajoutons que les échanges européens se sont considérablement développés au cours des dernières années. Conséquence pour notre marché : la primeur nantaise est en concurrence directe avec les cultures de saison d'Italie ou d'Espagne ; et la carotte de conservation de la Manche doit se battre avec celle - sortie de frigo - des Pays-Bas.

Un des légumes préférés des Français

Quelques chiffres encore pour montrer l'importance de la carotte en France. Elle fait partie du trio de tête des trois légumes les plus achetés par les ménages, juste derrière la pomme de terre et la tomate. La consommation est estimée à 10 kg par personne et par an (1). Non comprise la production transformée (conserves, surgelés, 4e et 5e gammes) qui est estimée à 20 % de la consommation totale.

Par contre, le chiffre des 10 kg comprend la part **autoconsommée** qui est loin d'être négligeable, puisqu'elle représente environ 2,5 kg par personne et par an. Ainsi, les Français cultivent eux-mêmes le quart des carottes qu'ils consomment ! Légume facile à cultiver et peu exigeant sur le climat, la carotte trouve naturellement sa place dans presque tous les potagers, aux quatre coins de la France. Si l'on s'en réfère au nombre de sachets de graines vendus aux amateurs, elle apparaît dans les meilleures ventes et l'on estime que la production des jardins familiaux s'élève à 150.000 tonnes par an.

Demandez à quiconque de dessiner une carotte, la forme schématisée retenue sera toujours celle d'un cône plus ou moins allongé. Observez maintenant le légume vendu dans le commerce, la carotte est devenue cylindrique, de longueur et de diamètre standardisés. Depuis une vingtaine d'années, en effet, on assiste à l'uniformisation de l'espèce et à la consécration du **type nantais** : aujourd'hui, il domine à plus de 95 % le marché de frais.



En France, la carotte est cultivée sur plus de 17.000 hectares. Le développement de la mécanisation impose de nouvelles exigences pour le choix variétal. Bien sûr, il est devenu indispensable d'utiliser des hybrides. Les nouvelles variétés se caractérisent aussi par un port érigé et un feuillage solide.

Pourtant, la carotte présentait à l'origine une grande diversité de forme et même de couleur (les premières cultivées étaient violettes en Asie et blanches en Europe). Avant de nous consacrer à la Nantaise, voici les principaux types rencontrés en France, en Europe et dans le monde.

Plusieurs types, de forme diversifiée

Le **type parisien** produit des racines très courtes, en forme de toupie. On l'appelle aussi type Grelot. La longueur ne dépasse pas 7-8 cm et les plus petites sont rondes. Du fait de leur calibre réduit, ces carottes sont précoces et s'adaptent bien au forçage. Elles peuvent être semées en janvier-février sous châssis chauffé et sont bonnes à récolter dès le mois d'avril. Consommées jeunes, elles sont tendres et sucrées. Dans ce groupe, la variété la plus connue en France est la Courte améliorée à forcer, synonyme De Saint-Fiacre (voir tableau). Elle est encore cultivée dans les ceintures vertes des villes pour une vente en "primeurs" sur les marchés locaux. On la retrouve également, par tradition, dans les jardins familiaux.

Le **type Amsterdam (ou type Finger)** est une carotte assez courte et très fine. La longueur varie entre 10 et 15 cm, le diamètre se limite à 15 mm. Ces variétés sont généralement semées à de fortes densités : environ 1.000 graines au mètre linéaire, contre une centaine pour une production de "Nantaises". Elles sont assez précoces et développent peu de feuillage. On les

cultive à la fois pour le marché de frais, notamment aux Pays-Bas, et pour l'industrie de transformation. C'est ce type de carottes qui est utilisé pour les mélanges appertisés "petits pois-carottes". Dans notre tableau, ce groupe est représenté par l'ancienne variété D'Amsterdam. D'autres inscriptions plus récentes sont proposées au Catalogue européen mais on ne relève aucun hybride (le coût en semences, pour ces cultures à haute densité, serait trop élevé).

Succès écrasant de la Nantaise

En fait, le travail de création variétale s'est focalisé en Europe sur le **type nantais**. Progressivement, à partir de 1977, la Nantaise améliorée - qui était la variété de référence - a été supplantée par les hybrides. Plus personne ne conteste leurs avantages. Ils ont apporté l'homogénéité indispensable à l'intensification de la production, et la qualité de présentation que le marché exige aujourd'hui. Comment peut-on définir l'**"idéotype nantais"** ? C'est une carotte demi-longue, de 17 à 20 cm, de forme cylindrique et obtuse (2), sans

(1) Nous sommes juste devancés par les Anglais qui consomment 11 à 12 kg de carottes par personne et par an. En Allemagne, la consommation est estimée à 4 ou 5 kg et en Europe du Sud, les amateurs sont encore moins nombreux (3 ou 4 kg par personne et par an).

(2) Cela signifie que le bout est arrondi et non pas en pointe. Dans le jargon professionnel, on dit que la carotte "boute".

collet vert, le plus lisse possible et bien colorée. Chaque année, sont inscrits de nouveaux hybrides, calqués sur ce modèle. Mais ils diffèrent sur la durée du cycle végétatif.

Dans le type nantais, on distingue parfois le **type Touchon** qui est caractérisé par un collet dit "fuyant" : celui-ci a tendance à sortir de terre et prend, à maturité, une teinte verdâtre. Ces variétés sont généralement plus précoces que les Nantaises et forment moins de feuillage.

Quelques "gros calibres" relégués aux industriels

Avant les années 80, c'est-à-dire avant l'apparition des hybrides "nantais", la Grande-Bretagne cultivait traditionnellement des carottes de **type Chantenay**. Ce sont des carottes demi-longues, de forme conique et d'assez gros calibre. La majorité des variétés sont des populations peu homogènes et à cycle long. Deux raisons qui ont incité les Anglais à changer de type, pour adopter les hybrides nantais. Nul doute que les normes sévères de qualité, imposées entre autres par la chaîne de distribution Marks and Spencer, ont favorisé ce bouleversement. En Europe, le type Chantenay est désormais réservé aux cultures destinées à la transformation. On en fait des cubes pour les macédoines en boîtes, des mélanges surgelés, des purées déshydratées, des préparations de 4e ou 5e gamme, des jus... Hors du secteur alimentaire, la carotte peut servir à fabriquer des colorants, des médicaments ou cosmétiques. Egalement pour le marché industriel, on cultive des carottes de **type Flakkee, Berlikum** ou **Colmar**. Elles sont toutes de gros calibre, plus ou moins longues et de forme conique.

Aux Etats-Unis, c'est le type **Imperator** qui domine largement, sur le marché de frais comme sur le marché industriel. Ces carottes sont très longues, pointues, fibreuses et assez colorées. Les Français, qui rejettent totalement ce type, parlent de "salsifis rouge".

Enfin, le **type fourrager** comprend des variétés de la couleur d'origine, comme la Blanche à collet vert ou la Jaune du Doubs. Elles sont utilisées pour l'alimentation du bétail.

Les hybrides à l'assaut du marché

Mais revenons à la Nantaise qui a su s'imposer partout en Europe, en moins de 20 ans. Dès leur lancement, les nouveaux hybrides ont été plébiscités par le plus grand nombre. Exit les vieilles variétés-populations, le marché s'est

métamorphosé (voir encadré►). A l'heure actuelle, 100 % des variétés cultivées pour le frais en Grande-Bretagne et en Italie sont des hybrides. Et les Pays-Bas sont en train de suivre le même exemple. Paradoxalement, en France, dans le berceau de la Nantaise, l'évolution a été moins rapide. Dans certaines régions, comme le nord de la Manche ou le Sud-Est, les producteurs

utilisent encore des "populations" adaptées au pays. En moyenne, sur la France, le taux d'utilisation des hybrides atteint tout de même 80 à 90 %.

Parallèlement à la généralisation des hybrides, on observe une redistribution des zones de production. Nous avons déjà évoqué le mouvement en (suite page 25)

UNE GAMME BIEN ENRACINEE

**NANDA
PRESTO
NANCO
TINO
BOLERO**

Vilmorin

49250 LA MENITRÉ / TEL .41 79 41 79 / FAX 41 79 41 80

Caractéristiques des variétés de carottes cultivées en France

Variétés (et années d'inscription)	Obtenteur ou distributeur (1)	Type variétal (2)	Type morpho- logique	Précocité	Port du feuillage	Aspect de la racine			Aptitudes particulières	Conseils d'utilisation
						forme	longueur	couleur (3)		
Allegro (92)	Vilmorin	hybride	nantais	très précoce	dressé	cylindrique	15-17 cm	très colorée	—	cult. primeurs et de saison
Almaro (86)	Royal Sluis	hybride	nantais	très précoce	solide	cylindrique	15-17 cm	très colorée	—	cuit. primeurs et de saison
Amsdor (82)	Clause	hybride	nantais	très précoce	moyen	cylindrique	14-16 cm	bien colorée	—	cuit. primeurs
Anglia (87)	Caillard	hybride	nantais	1/2 précoce	moyen	cylindrique	17-19 cm	bien colorée	très productive	cult. de saison
Balin (CEE)	Nunhems	hybride	nantais	1/2 précoce	dressé	cylindro- conique	16-20 cm	très colorée	peu sensible au cavity spot	cuit. de saison et d'arrière-saison
Banjo (83)	Tézier	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	15-17 cm	bien colorée	—	cult. primeurs et de saison
Bingo (83)	Tézier	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	16-18 cm	bien colorée	rustique	cuit. tardives
Blanche à collet vert (52)	Caillard- Clause-Vilmorin	var. pop.	fourrager	1/2 tardive	vigoureux	allongée et grosse	20-24 cm	blanche	rustique	cuit. pour les lapins
Boléro (91)	Vilmorin	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	16-20 cm	bien colorée	tolérante à l'alternaria	cuit. de saison ou de conservation
Boltex (82)	Clause	var. pop.	chantenay	1/2 tardive	vigoureux	conique	14-16 cm	très colorée	rustique	cuit. de saison
Bureau (82)	Guillard-Tézier	var. pop.	nantais	précoce	solide	cylindro- conique	16-18 cm	très colorée	résistante à la montaison	cult. primeurs
Buror (80)	Clause	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindro- conique	15-17 cm	bien colorée	résistante à la montaison	cuit. primeurs
Calade (90)	INRA-Gautier	hybride	nantais	précoce	moyen	cylindrique	15-18 cm	très colorée	—	cuit. de saison et d'arrière-saison
Chantenay (52)	nombreux distributeurs	var. pop.	chantenay	1/2 tardive	vigoureux	conique	14-16 cm	très colorée	rustique	cuit. de saison
Comtadine (90)	Gautier	var. pop.	nantais	tardive	vigoureux	cylindrique	17-20 cm	bien colorée	peu sensible aux maladies	cul d'arrière-saison
Cosmos (91)	Petoseed	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	16-20 cm	bien colorée	—	cul d'arrière-saison et de conservation
Courte améliorée à forcer (52)	Clause	var. pop.	parisien	précoce	moyen	ronde	5-8 cm	très colorée	riche en sucres et carotène	cult. primeurs
De Cimar à cœur rouge (67)	nombreux distributeurs	var. pop.	flakkee	1/2 tardive	vigoureux	cylindro- conique	22-27 cm	très colorée	rustique et riche en sucres	cult. industrielles
Doria (88)	Caillard	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	14-15 cm	bien colorée	—	cul d'arrière-saison
D'Amsterdam (52)	nombreux distributeurs	var. pop.	amsterdam	1/2 précoce	réduit	très fine	12-15 cm	très colorée	adaptée au forçage et à la haute densité	cuit. primeurs ou industrielles
Fabio (92)	Tézier	hybride	nantais	1/2 tardive	moyen	cylindrique	17-19 cm	bien colorée	—	cult. de saison et d'arrière-saison
Favor (86)	Clause	hybride	nantais	1/2 précoce	moyen	cylindrique	16-18 cm	très colorée	belle présentation	cult. de saison et d'arrière-saison
Gringo (90)	Tézier	hybride	nantais	1/2 précoce	dressé	cylindro- conique	16-18 cm	très colorée	belle présentation	cuit. de saison
Ivor (85)	Clause	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	16-18 cm	bien colorée	rustique	cuit. d'arrière-saison
Jaune du Doubs (52)	Caillard-Clause	var. pop.	fourrager	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	20-22 cm	jaune	rustique	souvent réservé à la nourriture du bétail
Major (86)	Clause	hybride	nantais	tardive	vigoureux	cylindro- conique	18-20 cm	très colorée	rustique et résistante au froid	cuit. d'arrière-saison et de conservation
Météor (92)	Petoseed	hybride	nantais	précoce	moyen	cylindrique	18-22 cm	bien colorée	—	cuit. de saison
Nabora (CEE)	Daehnfeldt- Peltier	hybride	nantais	1/2 tardive	dressé	cylindrique	17-18 cm	très colorée	rustique	cuit. d'arrière-saison et de conservation
Nairobi (CEE)	Bejo	hybride	nantais	1/2 précoce	vigoureux	cylindrique	16-18 cm	très colorée	—	cuit. de saison
Nanco (80)	Vilmorin	hybride	nantais	1/2 précoce	vigoureux	cylindrique	17-20 cm	très colorée	performances	cuit. de saison et de conservation
Nanda (CEE)	Nickerson- Vilmorin	hybride	nantais	très précoce	dressé	cylindrique	17-20 cm	bien colorée	résistante à la montaison	cuit. primeurs
Nandor (77)	Clause	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	15-18 cm	bien colorée	performances régulières	cuit. de saison et d'arrière-saison
Nansen (CEE)	Nickerson- Vilmorin	hybride	nantais	précoce	moyen	cylindrique	18-20 cm	bien colorée	souple d'utilisation	cuit. de saison et d'arrière-saison
Nantaise améliorée (52)	nombreux distributeurs	var. pop.	nantais	1/2 précoce	moyen	cylindrique	17-21 cm	bien colorée	rustique	cuit. de saison et d'arrière-saison

Caractéristiques des variétés de carottes cultivées en France (suite)

Variétés (et années d'inscription)	Obtenteur ou distributeur (1)	Type variétal (2)	Type morpho- logique	Précocité	Port du feuillage	Aspect de la racine			Aptitudes particulières	Conseils d'utilisation
						forme	longueur	couleur (3)		
Nantucket (CEE)	Belo	hybride	nantais	très précoce	moyen	cylindrique	17-20 cm	bien colorée	résistante à l'éclatement	cuit. primeurs
Napoli (CEE)	Belo	hybride	nantais	très précoce	vigoureux	cylindro- conique	18-21 cm	vite colorée	—	cult. primeurs
Narbonne (CEE)	Bejo	hybride	nantais	1/2 précoce	dressé	cylindrique	18-21 cm	bien colorée	très productive	cult. de saison et d'arrière-saison
Parano (CEE)	Nunhems	hybride	nantais	très précoce	dressé	cylindrique	16-20 cm	vite colorée	résistante à la montée à graines	cuit. primeurs et de saison
Prédor (82)	Clause	hybride	nantais	1/2 précoce	moyen	cylindrique	14-17 cm	bien colorée	gros calibre	cult. de saison et d'arrière-saison
Prémia (87)	Caillard	hybride	nantais	très précoce	moyen	cylindrique	17-18 cm	bien colorée	souple d'utilisation	cult. de saison et
Presto (87)	Vilmorin	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	18-20 cm	bien colorée	résistante à l'éclatement	cuit. primeurs ou de saison
Primo (87)	Vilmorin	hybride	nantais	très précoce	solide	cylindro- conique	16-18 cm	vite colorée	résistante à la montaison	cuit. primeurs
Scarla (71)	Clause	var. pop.	flakkee	tardive	vigoureux	cylindro- conique	19-21 cm	très colorée	—	cuit. de conservation
Sénior (90)	Clause	hybride	nantais	tardive	vigoureux	cylindro- conique	18-20 cm	bien colorée	rustique et résistante au froid	cuit. de conservation
Stélio (92)	Tézier	hybride	nantais	1/2 précoce	moyen	cylindro- conique	18-20 cm	bien colorée	—	cuit. de saison et d'arrière-saison
Tancar (77)	Clause	hybride	nantais	précoce	moyen	cylindrique	15-17 cm	bien colorée	résistante à la montaison	cult. primeurs
Tango (91)	Royal Sluis	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	15-18 cm	très colorée	racine solide	cult. primeurs ou de saison
Tardia (87)	Caillard	hybride	nantais	1/2 tardive	vigoureux	cylindrique	14-18 cm	très colorée	rustique	cult. d'été et d'automne
Tino (83)	Vilmorin	hybride	nantais	1/2 tardive	dressé	cylindrique	17-21 cm	bien colorée	résistante au froid	cult. de saison et d'arrière-saison
Tosto (91)	Rijk Zwaan	hybride	flakkee	1/2 tardive	vigoureux	conique	22-26 cm	très colorée	riche en sucres et carotène	cult. industrielles de saison
Touchon (59)	nombreux distributeurs	var. pop.	touchon	très précoce	moyen	cylindrique	18-21 cm	très colorée	cuit. à butter (collet fuyant)	cuit. primeurs ou de saison
Tourino (86)	Royal Sluis	hybride	touchon	très précoce	assez dressé	cylindrique	13-15 cm	bien colorée	—	cuit. primeurs dans le sud
Turbo (87)	Tézier	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	17-20 cm	très colorée	résistante à l'éclatement	cult. de saison et d'arrière-saison
Valor (89)	Clause	hybride	nantais	précoce	dressé	cylindrique	16-18 cm	très colorée	belle présentation	cult. de saison et d'arrière-saison

N.B. Ce tableau présente toutes les variétés inscrites au Catalogue officiel français, ainsi que les variétés européennes (CEE) les plus vendues en France. La date d'inscription (52) correspond à l'année d'ouverture du Catalogue.

- (1) L'obteneur de la variété figure en caractères gras, le représentant est en caractères maigres. Pour les variétés du domaine public, de plus de 15 ans, les distributeurs sont indiqués en caractères maigres. Les variétés Chantenay, Nantaise améliorée et Touchon présentent une grande variabilité (plusieurs races sont proposées).
- (2) Var. pop. = variété population.
- (3) A l'exception des deux variétés fourragères, toutes les carottes sont rouge orangé. On remarque néanmoins que certaines sont plus colorées que les autres. Quelques-unes se distinguent également par un cœur de couleur plus claire que la chair. Il est difficile de porter un jugement, d'où l'imprécision des données de cette colonne.

Adresses des distributeurs en France:

Bejo
145, route Principale
Forest-sur-Marque
59510 Hem
Tél.: 20.91.43.44
Fax : 20.91.44.38

Clause
1, avenue Lucien Clause
91220 Brétigny-sur-Orge
Tél.: (1) 69.88.48.48
Fax : (1) 69.88.86.00

Nunhems
637, av. Salvador Allende
26800 Portes-lès-Valence
Tél.: 75.57.45.05
Fax : 75.57.44.84

Petoseed
Moulin St-Pierre
Les Taillades
84300 Cavaillon
Tél.: 90.78.62.00
Fax : 90.71.07.13

Royal Sluis France
Zone aéroport
30128 Garons
Tél.: 66.70.70.00
Fax : 66.70.70.23

Vilmorin
La Menitry
B.P. 8
49250 Beaufort-en-Vallée
Tél.: 41.79.41.79
Fax : 41.45.68.09

Caillard
Chemin de Pouillé
B.P. 39
49135 Les Ponts-de-Cé
Tél.: 41.68.64.64
Fax : 41.44.47.31

Gautier
B.P. 1
13630 Eyragues
Tél. : 90.94.13.44
Fax : 90.92.83.96

Peltier
B.P. 23
95121 Ermont cedex
Tél.: (1) 34.15.76.30
Fax : (1) 34.13.25.76

Rijk Zwaan
La Vernède
30390 Aramon
Tél. : 66.57.48.18
Fax : 66.57.04.05

Tézier
Rue Louis Saillant
B.P. 83
26800 Portes-lès-Valence
Tél.: 75.57.57.00
Fax : 75.57.34.94

Comment la carotte a-t-elle été améliorée?

A l'origine, la carotte était une plante "annuelle", à racine fine et fibreuse. Première étape : la **domestication**. Nos ancêtres ont converti l'espèce sauvage en une plante "bisannuelle", capable d'accumuler des réserves au cours de l'année précédant la floraison. Il

semble que les carottes primitives étaient violettes en Asie et blanches en Europe. Seconde étape : la **sélection**. Par croisements naturels, on a réussi à rendre la racine de moins en moins fibreuse et de plus en plus charnue. La carotte blanche s'est colorée en jaune,

puis en orange. Progressivement, dans toutes les régions de culture, sont apparues de nombreuses "populations" adaptées au pays.

Les travaux d'amélioration consistaient alors en une "sélection massale" : après croisements, on ne retenait que les plantes les plus intéressantes (au niveau rendement, forme, couleur, résistance au froid...). C'est ainsi que la **variété** Nantaise a été améliorée. Ce modèle du type nantais a eu beaucoup de succès. En France, les établissements grainiers ont tenté de l'améliorer encore par "sélection généalogique" : chacun propose maintenant sa propre sélection sous un nom de **race**. Le principal défaut de ces variétés populations est la forte **hétérogénéité**. Car, chez cette espèce allogame, la fécondation croisée entraîne un brassage constant des gènes. On ne peut éviter l'hétérozygotie des plantes et une certaine déviation par rapport au type variétal d'origine. Au champ, cela se traduit par des écarts de précocité, des formes diverses, des couleurs variables... Non seulement la culture s'avère difficilement mécanisable, mais la récolte conduit aussi à des éliminations au triage qui diminuent beaucoup le rendement commercial.

Comment échapper à l'hétérogénéité génétique ? L'utilisation directe de **lignées** est exclue car l'autofécondation, possible malgré le décalage de maturité des fleurs bisexuées, aboutit à une forte perte de vigueur et précocité. En revanche, un **effet d'hétérosis** considérable se manifeste à la suite de croisements entre les lignées. La **voie hybride** est donc la seule solution pour améliorer cette espèce.

Nouvel obstacle à la sélection, les fleurs de carottes sont impossibles à castrer mécaniquement (elles mesurent 1 à 2 mm). Et les traitements gamétocides sont inefficaces, compte tenu de la durée de la floraison. Il a donc fallu rechercher un système génétique de la stérilité mâle : la **stérilité mâle cytoplasmique** qui détermine l'absence de pollen.

C'est en 1947 que deux sélectionneurs américains ont découvert la première forme - dite "anthères brunes" - de stérilité mâle. Sur ces plantes, les étamines ne se développent pas, les anthères sont ratatinées. Puis, en 1953, toujours aux USA, était mise en évidence la forme "pétaloïde" : les étamines sont transformées en pétales surnuméraires. Dans les deux cas, les lignées mâles-stériles ne produisent pas de pollen et servent de parents femelles dans les hybridations.



COSMOS HF₁

des carottes
zéro défaut
c'est ce qu'il
vous faut

nantaise hybride Fi
racines 18/22 cm
qualités commerciales
pourcentage déchets faibles
arrachage machine
récolte automne/hiver
rendement élevé
peut hiverner

nantaise hybride Fi
racines 18/22 cm
qualités commerciales
pourcentage déchets faibles
arrachage machine
récolte automne
rendement élevé
précoce dans le type



METEOR HF₁



Type Long Horn d'après Nicholson (1890).

En France, les deux stérilités ont été transférées sur la variété Touchon, grâce à la création de lignées mainteneuses de stérilité. Ces travaux ont été menés dans les années 60 à la Station d'amélioration des plantes de l'**Inra** de Montfavet, sous la direction d'Albert Bonnet. Dès 1968, l'**Inra** confiait ce matériel génétique aux principaux sélectionneurs privés français. Restait à entretenir les mainteneurs de stérilité, tester les meilleurs parents, choisir les bons croisements et expérimenter les plantes hybrides, en réseau d'essais puis à grande échelle. Les premiers résultats ont été obtenus par Clause : l'hybride Nandor a été inscrit au Catalogue officiel français en 1977. Peu de temps après, en 1980, Vilmorin proposait Nanco. Le succès des hybrides a été immédiat. Les producteurs ont reconnu aussitôt le double avantage de l'homogénéité et de la précocité, en appréciant également la qualité de la racine.

Ajoutons une dernière remarque à propos du type d'hybride créé. Les sélectionneurs ont le choix entre l'**hybride F1** et l'**hybride 3 voies**. Pour produire des F1, il faut croiser des lignées assez fixées, donc déprimées par l'effet d'inbreeding. La faible vigueur implique un rendement en graines peu élevé, ce qui augmente sensiblement le prix de la semence hybride. Dans la formule 3 voies, le parent femelle est lui-même un hybride F1. En final, on perd en homogénéité et le schéma de sélection est plus complexe. Mais la production grainière sera nettement plus forte qu'avec des lignées.

(suite de la page 21)

Europe. En France, la culture de carotte se déplace vers des régions pratiquant la grande culture, en particulier vers le Sud-Ouest (Landes, Gironde). Au détriment de la région nantaise, dont la production précoce est fortement concurrencée par les pays méditerranéens. La Manche reste le principal département producteur (près du quart de la récolte totale) et la baie du Mont-Saint-Michel se maintient bien. Dans le Sud-Est, il y a un glissement de la culture de la vallée de la Durance vers le Gard.

Grâce à la diversité des zones de production, grâce aussi à l'élargissement de la gamme **de** précocité des nouveaux hybrides, la carotte peut être récoltée tout au long de l'année. Au fil des saisons, on distingue trois types de cultures : la carotte primeur, la carotte de saison **et** la carotte de conservation.

Des primeurs de plus en plus précoces

La **carotte primeur** est une spécialité de la région nantaise. Elle est cultivée le plus souvent sous petits tunnels, parfois sous bâches. Les semis sont réalisés en novembre-décembre et la commercialisation débute fin avril pour les premières carottes en bottes. Pour le vrac, la pleine campagne se situe en mai-juin. **Les** producteurs utilisent des variétés précoces. Deux caractéristiques sont à surveiller : l'aptitude à se colorer vite et la résistance à la montée à graines (3). Autrefois, la carotte primeur nantaise était très attendue sur le marché. D'où sa réputation nationale et même internationale. Aujourd'hui, la compétition est rude. Dès le mois de mars, arrivent sur nos étals les carottes de contre-saison (semées en août-septembre) en provenance d'Europe du Sud ou d'Israël. Et à la concurrence étrangère s'ajoute la compétition inter-régionale car le nouveau venu - le département des Landes - s'est orienté en partie vers le marché primeur. Le calendrier de production est le même qu'à Nantes, les variétés utilisées sont identiques ou très proches, **mais** la culture se fait sous bâches à plat, et non pas sous tunnels. Les coûts d'exploitation sont donc nettement moindres, d'autant que les surfaces **sont** plus vastes. Ré-

(3) La carotte est une plante bisannuelle, dont la floraison est induite par le froid hivernal. C'est pourquoi, dans les régions plus froides, les semis des primeurs ne doivent pas commencer avant janvier-février pour éviter la montaison l'année même du semis. La récolte est alors retardée au mois de juillet.

sultat : les maraîchers nantais sont de plus en plus confrontés à la guerre des prix. Pour y échapper, ils devront peut-être se résigner à des cultures plus tardives.

Une longue production de saison

Dans toutes les régions de France, est cultivée la **carotte de saison**. La zone la plus réputée est la baie du Mont-Saint-Michel. Ici, les producteurs se sont regroupés pour développer ensemble une stratégie commerciale axée sur la qualité. L'origine du produit est identifiée par une marque du terroir : "Carottes de la Baie du Mont-Saint-Michel". Les autres bassins de production sont le Val-de-Loire, l'Ain, le Sud-Est... Sans oublier la Picardie (Aisne, Somme) qui fournit la plus grosse partie des carottes d'industrie.

Les semis sont réalisés en avril-mai et les récoltes commencent au mois d'août. Selon la précocité des variétés, les arrachages s'étalent jusqu'au mois de novembre. Sur ce créneau - carottes de saison et d'arrière-saison - la gamme de variétés offertes est très large. Avant la précocité, on recherche le rendement, l'homogénéité et la qualité "extra". Rappelons que les normes de commercialisation sont assez sévères. L'analyse de la forme, du calibre, de la coloration, de l'aspect de la surface... permet de classer les carottes en catégories "extra", "I" et "II".

Pour passer l'hiver, les carottes de garde

A partir du mois de novembre, on trouve sur le marché la **carotte de conservation**. Ce terme de "conservation" n'est peut-être pas le plus approprié. Il est préférable d'utiliser le jargon des professionnels de la filière et de parler de **carottes de garde**. Car le plus souvent, les racines ne sont pas stockées au froid mais laissées au champ. Elles ne seront arrachées que quelques jours avant la commercialisation. Juste le temps de procéder au lavage, triage et conditionnement. Ce mode de culture est spécifique à la carotte car ce légume a l'avantage de résister au gel (il supporte des températures négatives jusqu'à -7 degrés C) et son stade de maturité n'est pas limité par une date impérative. La carotte de garde représente une part importante du marché. N'oublions pas que la carotte est un "légume d'hiver". Soupes, pot-au-feu, plats mijotés... la consommation augmente quand les températures descendent. Chaque année, on observe un creux au milieu de l'été :

les carottes râpées ne font pas le poids face aux autres légumes méditerranéens dits d'été.

Sur ce créneau, la campagne est dominée par la production de la Manche, berceau traditionnel de la carotte et de loin le premier département producteur. Pour des semis de mai-juin, la récolte peut s'échelonner de novembre à avril, au fur et à mesure des besoins du marché. Les prix sont alors assez stables. A moins qu'une période de gel prolongée ne vienne perturber les arrachages, créant une pénurie momentanée avec tension sur les prix. A l'inverse, les températures hivernales trop clémentes vont ralentir la consommation et encourager la baisse des cours.

Comment "garder" au mieux la carotte

Pour la production de carottes de garde, il est recommandé d'utiliser des variétés tardives et rustiques. Elles doivent être capables de supporter le froid, le vent, la neige... et de résister aux maladies qui sévissent en fin de cycle.

Dans toutes les zones à climat doux (par exemple la région de Créances et

le Val-de-Saire dans la Manche ou les coins abrités des Bouches-du-Rhône), les carottes sont gardées au champ en l'état. Ailleurs, il est conseillé de protéger les cultures. Deux techniques sont couramment utilisées. Soit le buttage qui consiste à apporter un supplément de terre au-dessus des rangs de carottes. Soit le paillage. Celui-ci peut être simple ou doublé par la couverture d'un film plastique, entre la terre et la paille, pour éviter les repousses de feuilles (en particulier, si la récolte n'est prévue qu'en mars et au-delà). C'est la technique du buttage qui a été choisie par les producteurs des Landes (ils ne font pas seulement de la carotte primeur). Alors qu'en Bretagne et Basse-Normandie, les cultures d'hiver sont généralement paillées.

Aux Pays-Bas et en Belgique, on ne laisse pas la carotte de garde exposée aux rigueurs de l'hiver. Les producteurs préfèrent conserver leur récolte en chambres froides. Cette pratique assure évidemment une meilleure qualité du produit. Elle permet aussi de prolonger la période de commercialisation aux mois d'avril et mai. Mais elle est coûteuse : on estime le coût du stockage à 0,50 F du kilo pour une conservation de 4 à 5 mois. Ce supplé-

ment de prix est actuellement la principale limite au développement de cette technique en France.

La présentation de ces trois créneaux de production nous confirme que la réussite de la carotte dépend en premier lieu - avant même les conditions climatiques et les techniques culturales - du choix variétal.

On recense près de 300 variétés de carottes sur le Catalogue européen, 83 sur le Catalogue français, et le nombre des inscriptions s'accroît tous les ans (les nouveautés proposées sur le modèle nantais sont exclusivement des hybrides). Nul doute que la sélection est très active pour cette espèce.

Premier objectif, augmenter le "rendement commercial"

Concernant le **rendement**, pas de surprises, les sélectionneurs s'efforcent d'exploiter au mieux l'**effet d'hétérosis**. Inutile de chercher à augmenter le poids des carottes, elles seront refusées par le marché. Par contre, il est indispensable d'améliorer la **vigueur** des jeunes plantules pour accroître le **taux de levée**. Selon les normes commu-



Graine de Succès

A Garons, 140 personnes conçoivent, produisent et commercialisent des semences, de légumes et de fleurs, pour aujourd'hui et pour demain, pour les professionnels et pour le grand public, pour la France et pour le monde entier.

ROYAL SLUIS

Semences Potagères & Florales

ZONE AEROPOLE - 30128 GARONS - TEL : 66 70 70 00 - FAX : 66 70 70 23



A gauche, dans la benne, le produit brut à la sortie du champ de récolte. A droite, sur l'étal du marché, les mêmes carottes, après triage, lavage et calibrage. Un des objectifs prioritaires du sélectionneur est d'augmenter le rendement "commercial" (calculé après l'élimination des déchets et écarts de triage).

Laure Gry

nautaires en vigueur, le pourcentage minimum de germination des lots est de 65 %. C'est peu. Pour être acceptable par le producteur (les semences hybrides coûtent cher), on estime que ce taux doit être de 80 %. Il permet d'ajuster la densité de semis et sera déterminant pour le rendement final.

La moyenne des résultats en France n'est pas très élevée : à peine 35 tonnes à l'hectare. Mais elle cache de fortes disparités régionales. Par exemple, dans la Baie du Mont-Saint-Michel, les producteurs les plus performants obtiennent plus de 100 t/ha.

L'objectif est d'augmenter le **rendement commercial**, c'est-à-dire la quantité de carottes commercialisables, après triage (élimination des racines fourchues, éclatées, malades...) et calibrage (déclassement des racines trop grosses ou trop petites). Voilà pourquoi l'**homogénéité** est primordiale. Si les variétés populations traditionnelles peuvent donner un "rendement brut" satisfaisant, en revanche, elles apparaissent complètement hors jeu lorsque l'on compare leur "rendement commercial" avec celui d'un hybride.

La course aux primeurs

Autre atout de la vigueur hybride, la **précocité**. Ce caractère est particulière-

ment recherché pour les carottes primeurs. **Evidemment**, c'est le **rendement précoce** qui nous intéresse. Les hybrides ont l'avantage de pousser rapidement tout en étant assez **résistants à la montée à graines**. Ainsi, pour des semis d'automne, il est possible de commercialiser dès le printemps les premières carottes primeurs. L'important est d'arriver tôt pour obtenir les meilleurs cours. En France, les producteurs nantais et ceux des Landes font la course. Malheureusement, ils se font souvent distancer par nos voisins sud-européens qui exportent, à cette époque, leurs carottes de contre-saison.

Une meilleure adaptation à la récolte mécanique

Dans leurs essais, les sélectionneurs n'oublient pas de juger la plante sur le **feuillage**. Car le développement de la culture mécanique a fait naître de nouvelles exigences.

De préférence, la **récolte** est réalisée en tirant sur le feuillage et non pas sur les racines. La préhension par les fanes limite fortement les coups et blessures qui dévalorisent la carotte et compromettent sa conservation (attaques parasitaires). Ce système d'arrachage implique, pour les plantes, un **port érigé**.

De façon à permettre une bonne introduction des tiges dans l'arracheuse et une bonne présentation des fanes aux "couteaux équeuteurs". Il faut dire que l'**équeutage mécanique** vient compliquer le problème : on demande aux feuilles de résister à la traction verticale nécessaire à la sortie de terre, puis de céder facilement à la pression horizontale exercée par les ciseaux. Mais les solutions existent. On observe en effet des différences variétales dans la finesse et le mode d'insertion des pétioles au niveau du collet de la racine. Une belle carotte, c'est aussi une racine nette, sans "trognon" ou restes de fanes.

L'aspect du feuillage n'est-il pas prioritaire pour les carottes vendues en **bottes** ? Les contraintes sont différentes. Souvent, la récolte est manuelle mais le producteur s'épargne le souci de l'équeutage. Au contraire, les feuilles doivent rester entières et bien vertes. Les variétés cultivées pour la botte en primeurs sont donc notées sur la tenue du feuillage après récolte.

Espoirs de la génétique contre les maladies

En comparaison avec d'autres plantes potagères, les travaux sur la **résistance aux maladies** sont peu avancés. On in-

vogue l'absence de recherche fondamentale en amont et le coût des programmes de sélection... pour une espèce "banalisée". Peut-on dire qu'"elle ne vaut pas le coup" ? Manifestement, les sélectionneurs qui ont beaucoup progressé sur la qualité de la racine ont décidé de s'orienter davantage vers l'étude des résistances.

Sur feuillage, la maladie la plus grave est l'**alternaria**, due à un champignon (*Alternaria dauci*). Elle a été observée en toutes régions et l'on remarque que la dissémination est favorisée par la chaleur et l'humidité. Notons aussi que les spores d'**Alternaria** sont très résistantes et peuvent se conserver plus d'un an sur les débris de culture et sur les semences. D'où la nécessité d'utiliser des graines traitées. Si l'attaque intervient au stade plantule, la culture peut être entièrement détruite. Si le champignon se manifeste plus tard, il provoque des brûlures sur les feuilles. La croissance des racines est alors ralentie et la récolte (par les fanes) est rendue difficile.

Pour l'heure, aucune variété n'est déclarée totalement résistante à l'**alternaria**. On connaît néanmoins des gènes de résistance partielle et Vilmorin a créé Boléro, le premier hybride "tolérant" ou "partiellement résistant". Cette nouveauté mérite d'être signalée. Enfin, quelques variétés sont notées "moins sensibles", car elles sont très vigoureuses ("très poussantes")



La chaîne de conditionnement est le passage obligé entre la récolte et la mise en vente. Avec un impératif: préserver la qualité. Pour que la carotte résiste aux chocs de la manutention, les sélectionneurs cherchent à améliorer la solidité de la racine.

et sont capables de refaire des feuilles après l'attaque.

Sur les racines, les plus gros dégâts sont causés par un champignon du sol du genre *pythium*, le **cavity spot**. Les symptômes apparaissent sous forme de taches orangées qui prennent ensuite une teinte brun-noir (d'où le nom de "maladie de la tache"). Les attaques sont fréquentes sur les carottes de garde, quand le temps est froid et humide. La fatigue des sols, le retour ré-

pété des cultures de carottes sur les mêmes parcelles contribuent également à accroître les risques. Comme pour l'**alternaria**, les sélectionneurs ne désespèrent pas de sortir un jour de leurs croisements des hybrides totalement résistants. En attendant, les producteurs continuent leur lutte par voie chimique.

Impossible d'énumérer ici tous les parasites et maladies de la carotte. Parmi les ravageurs, le fléau numéro un est la **mouche de la carotte**. Récemment, on a appris que des chercheurs anglais avaient isolé des sources de résistance dans des populations sauvages... Des travaux à suivre de près.

Au chapitre des maladies, en plus de l'**alternaria** et du **cavity spot**, les producteurs doivent lutter contre l'**oïdium**, le **phytophthora** (maladie de la bague), le **rhizoctone violet**... Bref, les occasions de traiter ne manquent pas. C'est là le problème majeur de la carotte. Les chimistes ont beau sortir de leurs éprouvettes des produits de plus en plus performants, de mieux en mieux ciblés. Il n'empêche que les **normes en matière de résidus** deviennent draconiennes. On ne peut se permettre de traiter à tout moment, ni multiplier indéfiniment les interventions. La solution est urgente et l'appel s'adresse bien sûr au "génie" de la génétique.

Cylindrique et boutée, le modèle "standard"

Venons-en à la racine. Peut-on définir la carotte idéale ? Tout dépend de quel point de vue on se place. La tâche du sélectionneur n'est pas facile, car il doit contenter à la fois le producteur, le distributeur et le consommateur.



Les professionnels de la distribution sont de plus en plus exigeants sur la forme, la régularité, l'aspect de la surface, la couleur... Sur tous ces points, la sélection a fait d'énormes progrès. Pour le plus grand plaisir des consommateurs qui, eux-aussi, sont difficiles sur leur choix.

Au sujet de la forme, n'en déplaise aux nostalgiques de la Courte de Saint-Fiacre, la Demi-longue de Carentan ou la Longue lisse de Meaux, les nouveaux hybrides sont tous façonnés suivant le même modèle, dans le type nantais. Le "standard" actuel est la forme **cylindrique boutée**, de 17 à 20 cm de longueur (remarquons comme la fourchette est étroite) et de 25 à 35 mm de diamètre (ce caractère est lié surtout à la densité de semis).

Faut-il viser absolument le cylindre parfait ? La réponse fait appel à la géométrie : dans un cylindre, on peut faire rentrer trois cônes. Si les carottes coniques ont été abandonnées, c'est parce qu'elles occupent trop d'espace sur le terrain et parce qu'elles se rangent mal dans les caisses, dans les sacs, les barquettes ou sur les étals. Au contraire, les carottes cylindriques permettent d'"optimiser" le remplissage du sol et le conditionnement. Cela dit, elles ont l'inconvénient d'être plus sensibles à la casse au cours de la manutention. Il est vrai que la chaîne de lavage, triage et emballage est un véritable chemin de croix pour la carotte : entre les différents postes et d'un tapis roulant à l'autre, elle subit en moyenne 25 chutes ! Continuons donc nos explications géométriques. Le centre de gravité d'une carotte cylindrique étant situé au milieu, elle tombe à plat. Tandis qu'une carotte pointue tombera sur les épaules et pourra mieux amortir le choc. Conclusion, entre les cylindriques et les coniques, peut-être doit-on préférer les formes **cylindro-coniques**.

Par ces considérations, nous sommes bien loin des préoccupations du **jardinier amateur**. Toutefois, l'homogénéité de forme est un réel avantage pour lui aussi. Avec les nouveaux hybrides, il bénéficie d'une récolte plus régulière en qualité. En particulier, les risques de racines fourchues, tordues ou trop fines sont diminués (*voir encadré*).

Qu'elle soit bien boutée ou légèrement pointue, pour l'autre extrémité, on privilégie toujours les **collets bien épaulés**. Le caractère "collet fuyant", très marqué dans le type Touchon, est jugé désormais comme un vice de forme. Il est d'autant plus préjudiciable qu'il conduit inévitablement au "collet vert".

**Lisses, bien colorées
et sans collet vert**

Sur l'aspect de la surface, les progrès sont incontestables. Les carottes sont nettement plus **lisses** que celles d'autrefois. Les sélectionneurs s'efforcent de supprimer annelures, lenticelles et autres replis de l'épiderme qui nuisent

à la présentation et obligent à intensifier le lavage. Si les carottes récoltées au potager sont chaque année irrégulières et fendillées, on peut toujours accuser le sol ou le climat. Mais il est conseillé de s'interroger aussi sur le choix de la variété.

La couleur s'est également beaucoup améliorée. Le premier critère retenu est l'**absence de collet vert**. Ce qui arrive, lorsque les racines sortent de

terre en grossissant. Une fâcheuse tendance que l'on déplorait souvent chez les anciennes variétés populations. Le second objectif est l'**absence de cœur**. Autrement dit, on recherche des hybrides "**concolores**", présentant une coloration uniforme entre le cœur et le cortex. Souvenons-nous, du temps de la "Nantaise" traditionnelle, avant qu'elle ne soit "améliorée", le cœur des carottes était jaune ou blanc. La couleur externe doit également être

PELTIER Graines s.a.
B.P. 23 - 95121 ERMONT Cedex
Tél. (1) 34 15 76 30 - Fax (1) 34 13 25 76
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF
OBTENTIONS **DAEHNFELDT**

LE CHOIX
POUR TOUTES REGIONS ET TOUS TYPES DE SOLS

- NASHA F1 • NARON F1 • NAROVA F1
- NABORA F1 • FLARON F1 • FANCY • EMPIRE

Renseignements sur demande



En France, les légumes primeurs ont toujours du succès et la demande se manifeste de plus en plus tôt au printemps. D'où la nécessité d'améliorer encore la précocité de la carotte. Mais il reste difficile de faire face à la concurrence des pays méditerranéens!

uniforme et d'un rouge orangé bien soutenu. Plus la carotte est foncée, meilleure elle apparaît. Pour de nombreux consommateurs, en effet, ce légume évoque la bonne mine et la santé. Tout le monde sait qu'il est riche en **carotène**. Rappelons que ce pigment porte aussi le nom de provitamine A et qu'il se transforme en vitamine A lorsqu'il est absorbé.

Conserver le bon goût de la Nantaise

La **qualité gustative** de la Nantaise a fait sa réputation en Europe et dans le monde. Il est certain qu'entre la carotte fourragère et celle consommée au-

jourd'hui, on apprécie la différence. Reste que le goût est très suggestif et ce critère ne fait pas partie des priorités des sélectionneurs. Faut-il augmenter encore la teneur en sucres ? Certains trouvent les **carottes** déjà trop sucrées. Faut-il supprimer toute trace d'amertume, liée à la présence de terpènes ? Ne reproche-t-on pas aux "légumes modernes" leur insipidité ou leur goût peu prononcé ?

Les objectifs d'amélioration portent davantage sur la teneur en matière sèche et la dureté de la chair. Pour réduire les pertes lors de l'arrachage et du conditionnement, **les** professionnels de la filière souhaitent utiliser des variétés plus **résistantes à la casse**.

Pour

Plus de 150.000 tonnes de carottes récoltées chaque année dans les jardins familiaux, soit 20 % de la production totale en France. Autant dire que la carotte se plaît au potager.

En fait, c'est une plante facile. Sur le climat, aucune exigence particulière, la carotte peut être semée en toutes régions. Pour le sol, il faut reconnaître que les meilleurs résultats sont obtenus en terres légères et sablonneuses. Mais elle peut se contenter d'autres terrains suffisamment ameublis. Au point de vue techniques culturales, la conduite est simple.

La carotte pousse partout, mais ce n'est pas une raison pour négliger le choix de la variété. Au contraire, comme on la cultive sous des conditions très variées, il faut être très attentif aux types de variétés proposés. Premier conseil, préférer les hybrides aux anciennes variétés populations. Depuis leur introduction en 1977, les hybrides ont montré rapidement leur supériorité. Le succès est tel qu'ils représentent aujourd'hui 80 à 90 % des surfaces semées en maraîchage. Si les professionnels ont été si vite convaincus, pourquoi les amateurs ne profiteraient pas eux-aussi de ces nouveautés ?

Grâce à leur vigueur, les hybrides lèvent plus régulièrement, même si les conditions sont difficiles, par exemple lorsque la terre est trop lourde ou le semis mal préparé. Parlons maintenant de l'homogénéité. Classiquement, ce caractère est mis en avant pour évoquer le développement de la récolte mécanique, l'amélioration du rende-

Un hybride de type nantais ne contient que **10 %** de matière sèche, soit moitié moins qu'une pomme de terre. Il n'est donc pas étonnant qu'elle supporte moins bien les chocs. En comparaison, les types Chantenay ou Carentan sont plus solides (teneur moyenne de 14 à 15 % en matière sèche). Pour les futures variétés, on évoque déjà un compromis entre le goût et la robustesse. Doit-on annoncer le retour des carottes "de bois" ? Sur ce sujet, le consommateur ne sera sans doute pas d'accord. Mais ne prêtons pas aux sélectionneurs l'intention de galvauder la bonne image de la **Nantaise**. ■

réussir la carotte au potager, il faut choisir la bonne variété

ment "commercial", la standardisation du marché... Mais l'intérêt du jardinier n'est pas oublié car, dans le cas de la carotte, l'homogénéité est associée étroitement à la qualité : l'hybride produit plus de belles racines bien formées et moins de racines chétives, tordues ou fourchues. Le jardinier amateur appréciera également la régularité du calibre. Ne cherche-t-il pas à éviter les carottes naines - trop petites pour être épluchées - et celles trop grosses qui ont éclaté ?

Enfin, les carottes hybrides sont généralement plus lisses et plus colorées : d'une couleur rouge orangé uniforme, à l'extérieur comme à l'intérieur. Elles sont aussi moins fibreuses et souvent plus sucrées.

Deuxième recommandation, **respecter les saisons de production**. Bien sûr, certaines variétés sont plus souples que les autres et peuvent être semées sur une large période. Mais la plupart sont mieux adaptées à telle époque de l'année (voir tableau des variétés).

Ainsi, pour la **culture en primeurs** - réservée aux régions à climat doux - il est nécessaire d'utiliser des **variétés précoces**. Le semis pourra être effectué, soit en octobre-novembre, soit en janvier-février, sous châssis ou tunnel plastique. Après un éclaircissage en temps voulu, les carottes sont bonnes à récolter dès le mois d'avril. Rappelons à ce propos que la sélection des hybrides a permis un gain très net en précocité. Non seulement ils ont l'avantage de se développer rapidement mais aussi, ils se colorent plus vite et peuvent donc être arrachées très

tôt, en **"avant-primeur"**. Un autre critère à privilégier, en cette période de l'année, c'est la **résistance à la montée à graines**. En effet, la carotte étant une plante bisannuelle, si elle est exposée au froid trop longtemps, elle risque de se mettre à fleurir au lieu de produire des racines.

Pour la **culture de saison**, la gamme de variétés proposées est très étendue. Chaque année, les sélectionneurs font inscrire de nouveaux hybrides, tous **"plus vigoureux et plus réguliers"** les uns que les autres. **Les** racines sont toujours **"plus droites, plus lisses et plus colorées"**... Certes, le choix des variétés s'élargit mais on ne peut nier que certains hybrides, modelés sur le type "nantais", sont très comparables entre eux. Les semis sont réalisés en pleine terre en mars-avril, pour une récolte de juillet à septembre, selon les régions.

Enfin, pour les **cultures de conservation**, on prendra soin de choisir des variétés tardives et rustiques, capables de supporter la **surmaturation** (laissées en terre, elles résistent à l'éclatement et ne durcissent pas), ainsi que les rudes conditions climatiques de l'hiver. Semées en juin ou début juillet, les carottes tardives peuvent être arrachées à partir du mois d'octobre, au fur et à mesure des besoins.

Il suffit donc d'**étaler les dates de semis** et de choisir des **variétés adaptées** aux saisons pour récolter des carottes tendres presque toute l'année.

Complétons ce calendrier par **une précision technique**. Il est **conseillé** de se-

mer le plus clair possible, en sillons à fond plat de 10 cm de largeur, profonds de 1 à 2 cm et distants les uns des autres de 25 cm environ. Ce mode de **"semis dispersé sur rang large"** est préférable au semis en lignes car il permet un développement plus harmonieux des racines, en limitant la compétition et les risques de déformations (carottes aplaties sur la zone de contact, carottes enlacées...). L'éclaircissage reste indispensable (à moins d'utiliser des graines enrobées).

Le troisième avertissement concerne les **particularités de végétation de la carotte** : la croissance de ce légume-racine se déroule en trois étapes, durant lesquelles la plante manifeste des besoins spécifiques. Au cours du mois suivant la germination, la plantule lève et, simultanément, la radicule plonge : elle atteint dès ce stade la longueur de la future racine. D'où la nécessité de faire des **apports réguliers en eau** au départ. Durant le deuxième mois de végétation, la plante développe son feuillage dont l'importance est primordiale pour l'alimentation de la racine. C'est à ce moment qu'elle a besoin d'être stimulée par un supplément d'azote, sous forme d'**engrais "coup de fouet"**.

Enfin, la dernière phase est celle de la tubérisation, dont la durée dépend de la précocité de la variété. La racine commence à s'arrondir au collet, puis s'épaissit progressivement sur le reste de la longueur. C'est pour cette raison que les carottes récoltées jeunes sont toujours plus coniques que cylindriques.

BALIN CAROTTE HYBRIDE F1

**BALIN est la nantaise la moins sensible au *Cavity spot*.
BALIN a une *coloration* et une *peau lisse* qui lui
confèrent une excellente présentation commerciale.**

1° mise en marché : CETTE ANNEE



nunhems

Semences Nunhems 26802 Portes les Valence Tel 75 57 45 05 Fax 75 57 44 84