

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Décembre 2013 • MARAICHAGE • 4 pages n°123

LES CAROTTES :

Des variétés populations intéressantes Bilan de huit années d'observations variétales

Résultat des essais conduits par Bio Loire Océan

Source : Compte-rendu et témoignages de huit années d'expérimentations (2006-2013)

Diffusion de l'information coordonnée par la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire

La diversité génétique de la carotte est très large grâce à une histoire de création variétale particulièrement riche. Cependant, pour répondre à une demande croissante de mécanisation et d'expéditions en circuit long, les hybrides de type Nantais sont très largement utilisés en France. Ces hybrides sont créés à partir de deux lignées fixées obtenues par des autofécondations forcées les rendant beaucoup moins vigoureuses. Ces lignées fortement consanguines sont plus sensibles aux maladies, moins compétitives à l'enherbement. Il est donc très difficile de les cultiver en agriculture biologique pour pouvoir les commercialiser en semences biologiques à un coût raisonnable. Ainsi, certains hybrides ne pourront jamais être disponibles en semences biologiques. Il est donc nécessaire de réfléchir à d'autres formes variétales que les hybrides et de trouver des alternatives. **La première piste explorée par les producteurs de Bio Loire Océan a été d'observer les variétés populations existantes à travers des séries d'essais comparatifs. Ces essais ont révélé des types variétaux originaux (voir le n°123) qui avaient disparu des catalogues semenciers ainsi que des variétés de type nantais aux caractéristiques intéressantes.**

Les atouts de la biodiversité cultivée

Les producteurs recherchent des sources de diversifications pour se démarquer de l'offre existante et proposer des produits originaux. La biodiversité cultivée peut être une réponse à cette demande.

La réduction des intrants en agriculture biologique nécessite de disposer de variétés adaptées au terroir dans lequel elles sont cultivées. Deux solutions s'offrent alors au producteur :

- (1) choisir parmi l'offre semencière les variétés les plus adéquates avec son système de production ;
- (2) effectuer des sélections successives sur son terroir afin d'adapter la variété à son environnement.



Figure 1- Echantillon de la diversité de carotte existante présentée lors du salon Eurogusto 2009 à Tours sur le stand BLO.

Les producteurs ont observés des variétés populations présentant une très grande diversité d'aspects (**Figure 1**) et de comportement. Ces variétés présentent également une large base génétique qui devrait permettre l'adaptation au terroir des variétés considérées comme les plus intéressantes en mode de production biologique dans les contextes pédoclimatiques rencontrés regionalement.

Les essais ont été mis en place chez des maraîchers volontaires et curieux de re-découvrir des variétés dites anciennes. Au cours des huit d'essais sur le volet expérimental carottes de BLO, cinq maraîchers producteurs de carottes ont participé à la mise en place des essais : Nicolas Oran (Corné, 49), Gérard Bernier (St Georges sur Layon, 49), Jean-Pierre Lebrun (Varennes sur Loire, 49), Mathieu Béliard (St Laurent de la Plaine, 49), Nicolas Viau (Valanjou, 49). Les résultats présentés ci-dessous sont le bilan de ces huit années d'observations, concernant une cinquantaine de variétés populations de carottes observées chez les producteurs.

La pluralité des regards

Lors des évaluations, nous avons fait le choix d'inviter une diversité d'experts (**Figure 2**) de la culture de la carotte. Au cours des huit années d'expérimentations, ont donc participé aux évaluations collectives : un semencier artisanal, des agriculteurs-multiplicateurs, des maraîchers en circuit-court, des maraîchers en circuit-long, un expert des évaluations variétales CTPS et des techniciens.

Chaque année, Emmanuel Geoffriau (Agrocampus-Ouest Angers), gestionnaire du Réseau Carottes et autres Daucus, contribue à ces évaluations en proposant des échantillons de variétés maintenues par ce réseau mais aussi en participant aux évaluations variétales et à la réflexion plus globale sur la définition des critères 'd'une bonne variété de carotte pour l'agriculture biologique'. Le concours des observations de différents acteurs de la filière sur les variétés permet d'avoir une complémentarité des regards mais également de diffuser efficacement l'information. Les échanges libres et directs sont favorisés. Le producteur ayant suivi l'essai apporte son expertise sur l'ensemble du cycle cultural (précédant cultural, type de sol, irrigation, binages,...) pouvant influencer le comportement variétal.



Figure 2 - La biodiversité cultivée évaluée par une diversité d'acteurs grâce aux évaluations collectives

« C'est une opportunité pour faire revivre des variétés anciennes et l'occasion pour nous d'échanger avec des professionnels de terrain », dit Emmanuel Geoffriau, responsable du Réseau Carottes et autres Daucus

Les variétés longues et demi-longues orange - semis entre le 15 juin et le 15 juillet

Les variétés longues et demi-longues orange sont les plus connues et les plus cultivées. Les types Nantais et de Colmar font partie de cette catégorie. En agriculture biologique, les références sont les variétés Maestro et Boléro. Mais même au sein de cette catégorie a priori restreinte, il existe une grande diversité : des carottes plus ou moins boutées ou épaulées, avec un collet plus ou moins important, un feuillage plus ou moins solide ou bien une racine cylindrique ou triangulaire (voir **Figure 3**).

Les observations de ces variétés ont majoritairement eu lieu en sol sableux avec un semis au cours du mois de juillet et des observations réalisées en novembre.

Les parcelles étaient propres et saines. Les principaux critères qui retiennent l'attention des producteurs sont l'homogénéité en précocité et en présentation, la tolérance aux maladies, un feuillage fort et vigoureux avec une bonne attache pour faciliter les récoltes, une coloration prononcée et homogène ainsi que le goût.

Figure 3- De gauche à droite: ob-triangulaire longue, cylindro-conique et cylindrique



Le rendement n'est pas pris en compte directement car les maraîchers estiment que si l'ensemble des caractéristiques précédemment citées est présent, alors le rendement sera au rendez-vous. Les notations sont par conséquent qualitatives et non quantitatives.

Certaines variétés n'ont été observées qu'une seule fois (**Figure 4**). En revanche, une quinzaine d'autres considérées comme prometteuses ont fait l'objet d'au moins 2 observations (**Figure 5**). Les notations ont permis de confirmer points (positifs/points négatifs).

Figure 4 - Caractéristiques observées pour des variétés longues et demi-longues orange en semis d'été. Ces variétés n'ont été observées qu'une seule fois lors du programme car elles correspondaient trop peu aux caractéristiques recherchées par les participants aux évaluations variétales.

Variété	Forme racines	Longueur racines	Attache et collet	Présentation	Goût (cru)
Amca	Cylindrique	11 cm	ras	Commercialisation en botte, épaulement variable	Goût épicé, terpenique
Carotte de Meaux	Ob-triangulaire longue	20-25 cm	Bonne attache	Attaque de mouche	Très juteuse, un peu fade
De la Halle (828)	Cylindro-conique	10 cm	Feuillage absent	Cœur jaune, présence de mouche	Un peu amère, goût plus prononcé que 838
De la Halle (souche 838)	Cylindro-conique	12 cm	Grosse attache mais peu solide	Hétérogène en forme et en longueur	fade
De Maninet	Cylindrique	14 cm	Pas de collet vert	Trop épaulée	Médiocre
Nantaise 2 Tip-Top	Cylindro-conique		Feuillage médiocre	Beaucoup de montaison dans une parcelle	Non goûtée
Nantaise améliorée 2	Cylindrique		Feuillage fin, attache solide	Boutée, cœur plus foncé que le cortex	Juteuse, croquante, globalement bonne
Nantaise améliorée 5	Cylindrique Cœur rouge	20 cm	Attache faible, collet touchonnant	Beau calibre, jolie	Croquante mais fade
Redo	Cylindro-conique	10 cm	Sensible alternaria	Cycle long, racine un peu courte	Texture sèche et goût boisé
Scarla	Cylindro-conique	15 cm	RAS	Coloration orange clair peu attractive	Peu appréciée Très terpenique
Tabor	Cylindro-conique	15 cm	Collet vert interne	Belle présentation, homogène	Goût sucré, tendre, douce
Toussy	Cylindrique	16 cm	Collet vert interne	Régulière	Croquante, goût noisette
Vertou	Cylindro-conique	12 cm	Attache trop fine, brûlures alternaria		Fade, croquante, juteuse, peu fibreuse

Figure 5 : Variétés prometteuses.

Variété	Répétition	Caractéristiques positives	Caractéristiques négatives	A confirmer
Automne King	3	attache du feuillage solide plutôt appréciée gustativement	cœur de racine important forme de la racine trop conique	coloration du cœur sensibilité du feuillage à l'oïdium
De Palaiseau	2	juteuse	type touchon (collet vert/épaules tombantes)	sensibilité alternaria
Eysines	3	attache du feuillage solide	forme de la racine trop conique cœur plus clair	aspects gustatifs sensibilité à alternaria
Longue Lisse de Meaux	2		feuillage très sensible	deux souches très différentes l'une de l'autre
Nantaise améliorée 4	4	cylindrique belle coloration	attache très fragile manque de saveur	sensibilité alternaria
Nantaisier	4	belle coloration externe type nantaise cylindrique	coloration du cœur	qualité de l'attache hétérogène aspects gustatifs
St Valéry	2		trop conique et pointues/élancées cœur jaune important	le goût la qualité du feuillage
Tilques	2		trop conique et pointues/élancées pétioles et collets violets	coloration du cœur
Vertou Vernia	2			deux observations très différentes l'une de l'autre
Chantenay à cœur rouge	3	feuillage vigoureux et sain attache du feuillage solide goût apprécié	forme obtriangulaire courte	coloration du cœur
Touchon	3	bon équilibre feuille/racine cylindrique	collet vert ou violet selon les souches cœur clair blanc ou jaune	
Chantenay Suprême	2	sucrée et croquante	attache trop importante conique	sensibilité oïdium
La Merveille	3	attache du feuillage correcte plutôt sucrée	conique	coloration du cœur
Sytan	3	attache du feuillage correcte plutôt belle présentation	feuillage plutôt fragile	coloration du cœur
De Luc	2	bonne attache du feuillage bon pouvoir couvrant du feuillage saveur de châtaigne, gustative	forme conique courte cœur clair blanc ou jaune	

Aucune des variétés populations ne semblent répondre suffisamment aux caractéristiques recherchées par les participants lors des évaluations variétales. Toutes présentent au moins une caractéristique négative importante. Cependant certaines variétés présentent des caractéristiques intéressantes et complémentaires qu'il serait intéressant d'agrèger les unes aux autres sans apporter de critères négatifs.

Un travail important est à réaliser sur la mise en place d'un schéma de sélection créatrice permettant d'aboutir sur le long terme à un ensemble des « variétés » sélectionnées et adaptées pour l'agriculture biologique.

« Au départ, je me suis engagé dans cette aventure par curiosité. Maintenant, je souhaiterais aller plus loin que simplement les observer. » dixit *Nicolas Oran, maraîcher bio accueillant chaque année des essais variétaux.*

« C'est vraiment intéressant d'observer des variétés anciennes. J'ai pu retrouver une variété qui m'était sentimentalement chère par des liens régionaux »
Pierre Dorand, multiplicateur de semences.

Les variétés longues et demi-longues orange – semis de printemps

Par rapport aux variétés de conservation, ces variétés sont plus courtes de taille. Une plus grande importance est accordée dans la notation à la solidité du feuillage et de l'attache à la racine car une part importante est vendue sous forme de bottes. La Primenantes, la Primerouge ainsi que la Reine des Châssis sont à évaluer sur le cycle primeur avec un semis d'automne.

Figure 6- Caractéristiques observées pour des variétés longues et demi-longues orange en primeur (semis d'avril). Chacune des variétés n'a pu être évaluée qu'une ou deux fois entre 2006 et 2013.

Variété	Forme racines	Longueur racines	Attache et collet	Présentation	Goût (cru)
La Merveille	Cylindroconique	13 cm	Bonne attache. Pas de collet vert.	Bonne présentation Cœur rouge.	Gout sucré, non terpénique mais aromatique
Nantaise à forcer	cylindrique	15 cm	RAS	Attache fine mais solide. Intérêt pour la botte	Classique
Primenantes	Ob-triangulaire longue	15 cm	Grosse attache.	Sensible mouche	Goût sucré et terpénique
Carentan (548)	cylindrique	14 cm	Léger collet vert	Belle racine bien boutée	Manque de saveur,
Carentan (558)	Cylindrique	16 cm	Collet vert	Vigoureuse. Moins boutée que 548.	Pas bonne
Primerouge	cylindroconique	9 cm	ras	Courtes, trapues, annelées. A revoir en semis d'automne	Qualité gustative intéressante, sucrée
Primenantes	cylindroconique	11 cm	ras	Courtes, moins annelées que primerouge. A revoir en semis d'automne	Légèrement sucré, goût vert, amertume en fin de bouche
Reine des châssis	cylindroconique	12 cm	Léger collet vert	Allongées, légèrement annelées. A revoir en semis d'automne.	
Chantenay Suprême	conique	13 cm	Gros collet violacé	Beaucoup de déchets : éclatement, fourchu,...	Sucrée mais saveur moyenne
Touchon	cylindrique	14 cm	Collet vert	Racines allongées, cœur jaune	Manque un peu de sucre

Figure 7 : Essai carottes primeures semis avril 2011 et observations juillet 2011. De gauche à droite : Carentan 558 - La Merveill - Primenantes - Nantaise à forcer - Primerouge - Reine des Châssis



Un travail important d'observations et de comparaisons variétales reste à effectuer sur ce cycle de culture difficile à maîtriser. Les semis d'automne sont particulièrement sensibles à la montaison, notamment sous serre. Les premiers essais sont encourageants et demandent à être approfondis.

Conclusion

Ces essais, réalisés en collaboration entre un réseau de conservation des ressources génétiques, des producteurs et un semencier, ont permis dans un premier temps, au-delà d'apprentissages collectifs importants, de faciliter la réintroduction de variétés dans des catalogues amateurs. Ils sont également un support pertinent d'échanges et de réflexion entre des acteurs de métiers différents (production et recherche agronomique) sur des thématiques pourtant très liées. Les essais ont porté à la connaissance des paysans de nombreuses références variétales ainsi qu'une méthodologie d'observations des plantes et de mises en essais.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre interlocuteur :

Cécile PARENT-MORVAN et Camille SOURDIN – BIO LOIRE OCEAN (BLO) – Tél. (02) 41 27 37 04

Programme financé par :

Programme de recherche réalisé par :

Résultats diffusés par :

