

Culture de l'endive en agriculture biologique

IBB

Par Mathieu Conseil (IBB - PAIS) et Aude Coulombel (ITAB)

Avec quelques extraits de la Fiche Techn'ITAB : Culture biologique de l'endive

La France est le premier producteur mondial d'endives avec près de 240 000 tonnes commercialisées par an. 80% de la production est concentrée dans les régions Nord-Pas de Calais et Picardie. Le marché biologique, lui, représente à peine 1000 tonnes annuelles et peut encore se développer. Une quinzaine de producteurs de gros volumes sont concentrés dans le Nord, alors que la Bretagne réunit plutôt les petits endiviers. La production de l'endive comprend deux phases : la culture des racines au champ de mai à novembre et le forçage (traditionnel ou en chambre noire) après conservation des racines au froid.



Au champ, avant la récolte pour le forçage.

Rotation longue impérative

La culture de racines d'endives est peu exigeante et peut se réaliser dans tous types de sol. Néanmoins, les meilleurs sols sont les limons profonds pas trop battants avec une bonne réserve hydrique. Les sols sableux, légers et peu caillouteux de la zone littorale du nord de la Bretagne sont aussi particulièrement adaptés et permettent de réaliser des faux semis et des semis précoces. Ils ressuent vite, facilitant la récolte en novembre ou décembre.

Afin de limiter les risques liés au développement de *Sclerotinia* (principal ravageur de l'endive),

une rotation minimale de 6 ans est indispensable alors que 9 ans sont même fortement conseillés. Il est par ailleurs recommandé d'appliquer préventivement du CONTANS® (*Coniothyrium minitans*, champignon antagoniste de *Sclerotinia*) sur les parcelles l'année précédant la culture d'endive, et éventuellement avant le semis.

Maîtrise des adventices, un point délicat

Le semis se déroule courant mai avec un semoir de précision, à la densité de 10 à 12 graines par mètre linéaire, pour un objectif de production de 280 000 racines par hectare, afin d'obtenir des racines



Forçage traditionnel

Goulven Thomin, maraîcher de La Roche-Maurice (Finistère) est un des derniers producteurs de Bretagne utilisant la technique traditionnelle de forçage, en fosse et dans du sable.

Après arrachage des racines, celles-ci sont réfrigérées avec les autres productions de la ferme. Le stockage en frigo permet de sortir régulièrement la quantité suffisante de racines afin de les forcer et produire une quantité régulière d'endives pour fournir les marchés de détail et magasins spécialisés du secteur.

Au fond de la fosse (creusée dans le sol, sur une profondeur d'une quarantaine de centimètres) une résistance électrique enterrée permet de maintenir une température suffisante pour assurer une croissance régulière des endives. Retaillées pour avoir une longueur régulière, les racines sont disposées à la verticale, les unes contre les autres au fond de la fosse puis recouvertes de sable. Un arrosage important permet au sable de descendre dans la fosse et de remplir les espaces entre les racines. 15 à 20 centimètres de sable sont ensuite nécessaires pour assurer la croissance à l'obscurité des endives. Des sondes permettent de vérifier la température de la fosse. Au dessus de celle-ci, des tôles recouvrent le sable et empêchent la pluie de l'inonder en cas de fortes intempéries.

Dans le sable, et à 15 – 18 °C, le forçage dure 5 à 6 semaines. La récolte est manuelle : les endives sont arrachées des racines puis effeuillées en partie mécaniquement. La base des endives est coupée, ce qui permet de séparer les feuilles les plus sableuses du reste de l'endive qui est ensuite conditionnée. Cette endive particulièrement gustative et peu amère est vendue 4,5 à 5 € le kilo sur les marchés ou aux magasins spécialisés.

de taille homogène (avec 4-5 cm de diamètre au collet). Il est réalisé après faux semis, dans un sol peu pourvu en azote, certaines variétés étant particulièrement sensibles à l'apport azoté. Après le semis, un désherbage thermique peut être effectué en pré-levée, et un second jusqu'au stade 3-4 feuilles de l'endive ; le pivot racinaire permet à l'endive de supporter le brûlage et de redémarrer ensuite. Si ces interventions sont correctement réalisées, un binage mécanique ou deux, et une seule intervention ma-



Un désherbage thermique peut être effectué en pré-levée et un second jusqu'au stade 3-4 feuilles de l'endive.



Abonnez-vous à **Alter Agri**

- Abonnement 2 ans (12 numéros) 66 €
- Abonnement 1 an (6 numéros) 35 €
- Abonnement 1 an étudiant 28 €
(joindre photocopie carte d'étudiant valide)

Commande de guides techniques ITAB sur www.itab.asso.fr

- Profession : Agriculteur Ingénieur
- Technicien Enseignant Étudiant
- Documentaliste Institutionnel Autres

M. Mme Prénom

NOM

Structure.....

Adresse.....

.....

Ville

Code Postal

Téléphone

E-mail

Chèque à l'ordre de l'ITAB à retourner avec ce bon de commande à :

CRM ART - Alter Agri - BP 15245 - 31152 Fenouillet Cedex - Tél : 05 61 74 92 59 - Fax : 05 17 47 52 67



Qualité gustative - Lors d'une visite organisée par IBB chez des producteurs, les participants ont dégusté 2 échantillons, le premier issu de forçage traditionnel, le second de forçage en chambre noire sur terreau (même variété, même lot de racines). De l'avis général, les deux types de forçage produisent une endive de très bonne qualité gustative, avec un avantage pour le forçage traditionnel qui produit une endive sensiblement moins amère.

12 variétés testées

RÉSULTATS DES ESSAIS DE LA PAIS

La PAIS a mené une évaluation variétale en 2010 chez Yann Salou, producteur qui pratique le forçage en salle (voir encart). Les résultats fournissent des données sur la précocité, les sensibilités aux maladies, le type de forçage à privilégier, le rendement...

L'évaluation variétale a été réalisée dans de bonnes conditions (plusieurs faux semis, semis le 25 mai, légère pluie immédiatement après le semis et désherbages mécaniques et thermiques efficaces). Les conditions idéales de cultures ne se sont pas montrées limitantes (pas de mildiou, de Sclerotinia ou de puceron) pour les 12 variétés testées qui se sont donc développées de manière optimale. Aucune sensibilité aux différents ravageurs n'a ainsi pu être décelée au champ. L'arrachage a été réalisé le 17 décembre et les racines stockées au frigo dès le 19. Au déterrage, une solution de CONTANS® a été pulvérisée sur les racines. Les variétés évaluées ont été forcées en chambre noire entre le 17 janvier et le 7 février. Une seconde série a été forcée entre le 18 janvier et le 8 février, soit sur une durée de 21 jours, à 16-17 °C.

Pendant le forçage, seules les variétés ZILLIA et DURA ont montré une certaine sensibilité au *Sclerotinia*, avec une répercussion importante sur le rendement. BEA apparaît très sensible au mildiou. L'endive rouge (MONROE) permet une segmentation de gamme intéressante, même s'il semble que l'itinéraire technique de forçage doive être adapté à cette variété (en réduisant la densité dans les bacs notamment).

Les variétés « anciennes » ne semblent pas adaptées au forçage en salle (endive plutôt longue, manquant de densité et à la précocité variable). Les variétés modernes sont plus homogènes et régulières, et également plus denses.

En termes de présentation, aucune des variétés testées n'a de défaut préjudiciable pour la commercialisation en circuit long, d'après l'expéditeur.

Pour le producteur qui a conduit l'essai, les résultats des variétés les plus anciennes ne sont pas suffisants (en termes de rendement et de qualité de produit), en comparaison avec les variétés plus modernes, qui offrent de meilleures qualités et régularité de rendement.

Les variétés PLATINE (précoce), YELLORA (saison) et METAFORA (tardive) produisent ainsi des rendements en endives voisins de 25 t/ha.

Les rendements en racines sont très différents d'une variété à l'autre: entre 170 000 et 255 000 racines/ha, pour des tonnages allant de 8,8 à 20 t/ha. Les variétés « anciennes », dont les taux de levée sont légèrement plus faibles que pour les variétés modernes produisent ainsi des racines plus grosses, et plus lourdes que les variétés récentes, à levée et donc calibre plus homogènes. Pour ces dernières, les rendements avoisinent 11 à 13 t/ha.

nuelle peuvent suffire à limiter le développement des adventices. Après quelques semaines de culture, la végétation couvre suffisamment le sol pour ne plus nécessiter d'intervention jusqu'à la récolte.

Forçage traditionnel en couche ou forçage en salle (ou chambre noire)

Après la phase d'accumulation des réserves au champ, la plante entre en dormance. Si les conditions le permettent, la dormance est levée et le bourgeon terminal de la racine croît et donne l'endive ou « chicon » : c'est le forçage. Il est obtenu à l'obscurité pour garantir la blancheur et la faible amertume.

Pour le forçage traditionnel (en couche), les racines sont disposées dans un sol chauffé par des tuyaux d'eaux chaudes ou des résistances électriques, et recouvertes de sable ou de paille. L'obscurité est assurée par une bâche ou des tôles (encart p. 27).

Pour le forçage en salle, les racines sont placées dans des bacs disposés dans une salle obscure où la température et l'hygrométrie sont contrôlées (encart ci-dessous).

En fonction des précocités, les récoltes s'étalent de septembre à décembre. L'arracheuse broie le feuillage en préservant quelques centimètres au dessus du collet. Une fois déterrées, les racines cicatrisent ensuite 24 à 48 heures à l'air libre (en évitant que les racines ne chauffent pour éviter la prolifération de maladies), puis elles sont stockées au frigo (-1 °C).



Forçage en chambre noire

Chez Yann Salou, maraîcher breton à Guissény (Finistère)

A la sortie du frigo (à -1 °C), les racines sont retaillées et mises en bac. Dans ces bacs de 1,2 m² est étalée une couche de terreau de 3 à 4 cm dans laquelle les racines sont enfoncées. Entre 400 et 500 racines sont ainsi entassées dans chacun d'eux. Les bacs sont ensuite empilés les uns au dessus des autres dans la chambre noire. Ils sont remplis d'eau à leur entrée, puis régulièrement à partir du 10-12ème jour au moment où la racine a besoin d'eau pour produire une belle endive. Le forçage dure en général 21 jours à 16 – 18 °C. Cette technique de forçage permet de surveiller l'évolution de la culture, ainsi que le développement d'éventuels ravageurs.



POUR EN SAVOIR PLUS

Fiche Techn'ITAB :

Culture biologique de l'endive

Par V Alavoine et Alain Lecat (CA59) et Michel

Marle (FNPE) - Edition ITAB - Nov. 2008

Gratuite en ligne sur www.itab.asso.fr