

LA RÉSISTANCE DE L'ARTICHAUT AU MILDIU :

Vanessa MENARD
OBS

Un axe prioritaire du programme de création variétale mené à l'OBS.

ORIGINE DU DÉVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE CRÉATION VARIÉTALE À L'OBS

Depuis 1965, l'artichaut a fait l'objet de travaux d'amélioration génétique, d'abord à l'INRA d'Avignon puis à l'INRA de Plougoum (travaux de Jean Corre). Les résultats de ce programme sont les variétés clones (Castel, BE 15, Salambo, Popvert...) et les bases d'un programme de création de variétés de semis. Suite au désengagement de l'INRA et à la demande de la section artichaut, l'OBS a démarré un programme de création variétale artichaut en 2005. Une partie du matériel génétique de l'INRA de Plougoum a été achetée par le CERAFEL et mise à disposition de l'OBS. Il s'agit de répondre aux besoins des producteurs bretons, dont la principale préoccupation est liée à la sensibilité au mildiou des variétés actuelles. Ce pathogène absent du pourtour méditerranéen n'est pas pris en compte dans les champs d'investigation des autres entreprises semencières. Ce point est donc un axe essentiel du programme de sélection développé à l'OBS.

Un comité de pilotage de 6 producteurs a été constitué, suit et évalue les travaux du programme.

LES OBJECTIFS DE SÉLECTION

À court terme, les objectifs sont de créer des variétés clones tolérantes au mildiou :

- dans le type globuleux vert avec une bonne conservation après récolte
- dans le type petit violet avec une bonne coloration et une forte ramification.

À plus long terme, les objectifs sont le développement de variétés de semis, pour augmenter la rentabilité de cette culture et limiter les risques sanitaires (pas de transmission par la graine). En effet, le dédrageonnage, opération aujourd'hui incontournable, est consommateur de main-

d'œuvre et pèse lourd au niveau des charges opérationnelles. Les variétés de semis permettront de s'affranchir de l'étape de prélèvements des plants, pour l'implantation d'une nouvelle parcelle de production.

LE PROGRAMME DE CRÉATION VARIÉTALE

Le nombre de cycles nécessaire est fonction de l'objectif recherché. La création d'une variété de semis demande au minimum 8 cycles. Cette approche permet également la sortie de variétés clones : dès qu'une plante est jugée intéressante, elle est multipliée et évaluée en réseau.

LES TRAVAUX DÉVELOPPÉS DEPUIS 2005

1 - La maîtrise des pollinisations

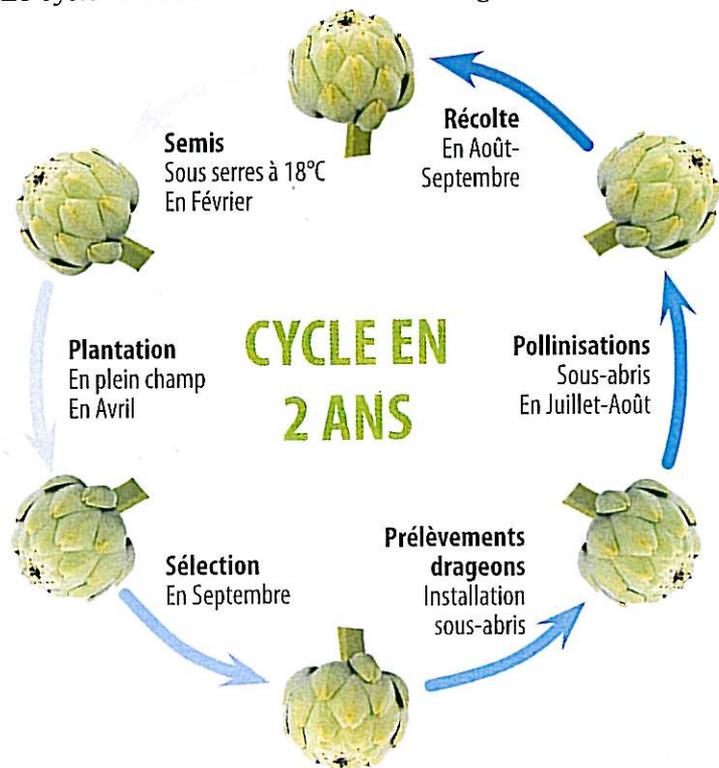
La maîtrise des pollinisations sous abris est nécessaire à la réussite du programme. Les difficultés sont d'abord d'ordre biologique,

liées à la spécificité de la floraison chez cette espèce. En effet, l'artichaut présente une forte protandrie : le pollen est mature et disponible avant la réceptivité du stigmate et doit donc être conservé pour la réalisation des pollinisations. De plus, la floraison est centripète : elle débute en périphérie du capitule pour se terminer au centre 3 à 4 jours plus tard. Les pollinisations doivent donc être répétées dans le temps.



Floraison d'un capitule d'artichaut

Le cycle de sélection de l'artichaut s'organise sur deux ans



LA RÉSISTANCE DE L'ARTICHAUT AU MILDIU

D'autres difficultés d'ordre sanitaire sont également apparues.

Le développement de champignons phytopathogènes lié aux conditions climatiques dans l'enceinte provoque la pourriture du capitule ainsi que des graines en formation.

Le maintien de bonnes conditions sanitaires est indispensable, pendant la floraison et la maturation des graines.

Cette première année d'étude nous a permis de développer des techniques optimisant les pollinisations, et de définir les conditions de culture sous abris.

Une recherche de solutions est engagée. L'amélioration de la ventilation des abris s'avère bénéfique.

Malgré ces améliorations, lorsque ce problème

sanitaire s'installe sur des croisements d'intérêt stratégique, la bonne marche du programme est assurée grâce à la mise au point par BBV d'une technique du sauvetage d'embryons.

Cette technique permet l'obtention de plantules viables.



Mise en culture d'embryons immatures



Obtention de plantules viables

2 - Collecte de ressources génétiques

L'artichaut, *Cynara Scolymus*, appartient à la famille des composées. On reconnaît aujourd'hui 8 espèces de *Cynara* exclusivement méditerranéennes, dont le cardon *Cynara cardunculus*.



Capitule sain



Capitule présentant une attaque de Botrytis et Sclerotinia



Ressources génétiques : cardon

L'objectif est de collecter un maximum de matériel sous forme de graines ou plants pour évaluer leur comportement vis-à-vis du mildiou et ainsi repérer le matériel le plus tolérant pour l'utiliser en création variétale.

Aujourd'hui, aucun gène de résistance au mildiou n'a été identifié. Il faut noter que le mildiou est une problématique qui concerne principalement la Bretagne.

Le climat des autres zones de production dans le monde, principalement sur le pourtour méditerranéen, n'est pas favorable au développement de ce champignon.

3 - Évaluation de la sensibilité au mildiou

Pour répondre à notre principal objectif de sélection, deux approches complémentaires ont été développées pour évaluer le matériel végétal par rapport à sa résistance au mildiou :

- Mise en place d'un criblage en plein champ :

Toutes les ressources génétiques collectées sont évaluées pour leur comportement vis-à-vis du mildiou depuis 2005. Les plants sont installés en plein champ à la mi-avril, et conduit à partir de la mi-juillet sous aspersion, pour favoriser l'installation et le développement de la maladie. Ces conditions ont permis d'obtenir des attaques fortes et précoces sur les parcelles d'essais. Certaines ressources génétiques évaluées en 2006 se sont révélées un peu moins sensibles que les clones d'artichaut actuellement produits et seront utilisées en croisement.

- Mise au point d'un test prédictif de résistance au mildiou :

Un test sur cotylédons et jeunes plants a été développé à BBV en 2006. Les plants sont installés en conditions contrôlées et favorables au développement du mildiou (température, éclairage, hygrométrie).



Capitules après conservation : fort noircissement

Ce test permet la sporulation du champignon et l'apparition de nécroses sur le feuillage. Il sera utilisé en routine dans le programme lorsqu'une source de résistance sera identifiée.

L'ensemble du matériel acheté à l'INRA a été testé et se révèle être très sensible au mildiou. Nous supposons que la pression parasitaire lorsque ce matériel a été sélectionné était moins importante que ces dernières années.

4 - Mise au point d'un test de conservation post-récolte

Un test de conservation post-récolte a été défini et validé en 2006. L'objectif est toujours d'évaluer la variabilité présente dans le matériel pour ce critère et ainsi repérer les ressources les plus intéressantes. Il nous permet aussi à chaque cycle d'évaluer l'ensemble du matériel étudié pour ce caractère et de le prendre en considération pour nos sélections.

Notre objectif est de proposer à court terme des variétés clones à bon potentiel, avec un bon comportement par rapport au mildiou et une bonne qualité post-récolte. La collecte de ressources génétique se poursuit. La prochaine étape sera l'exploitation des plantes présentant un comportement intéressant vis-à-vis du mildiou. ■



Sporulation du mildiou sur jeunes feuilles