



LA GRANDE COLLECTION
DU CNPMAI - © B. PASQUIER

PAM - DES RESSOURCES NATURELLES INFINIES AU SERVICE DE LA QUALITÉ

Par Mélusine Godin, Bernard Pasquier, Mathieu Wident

La production française de Plantes Aromatiques et Médicinales est un secteur porteur. Les surfaces en culture augmentent régulièrement depuis plusieurs années. Notre pays possède de grandes ressources et se doit de cultiver cette diversité. Elle s'y attèle grâce à son réseau de recherche et de diffusion.

Une plante médicinale - le pavot œillette - localisée principalement en Champagne-Ardenne et utilisée par l'industrie pharmaceutique, est cultivée industriellement. En dehors de cette production, la filière est extrêmement diversifiée : plus de cent espèces sont couramment cultivées en France métropolitaine. S'ajoute une forte diversité au sein d'une même espèce en rapport avec les qualités de la plante : la composition chimique, par exemple, entre sous-espèces, variétés, populations, chémotypes, etc. peut être très variable et leur conférer ainsi des utilisations différentes. C'est le cas du thym commun qui présente une

forte diversité au niveau de la composition chimique de ses huiles essentielles. Ainsi, certains pieds dont l'huile essentielle est riche en thuyanol auront des propriétés anti-infectieuses, viricides puissantes, neurotoniques et antidiabétiques alors que les pieds riches en thymol et carvacrol (substances qui donnent l'odeur classique du thym) sont antiseptiques, antispasmodiques et vermifuges. Il en va également ainsi des populations de romarin, dont les huiles essentielles peuvent renfermer majoritairement de la verbénone (Corse), du camphre (France, Espagne...) ou du 1,8-cinéole (Afrique du Nord), etc. et des sous-espèces d'origan commun pourvues (*Origanum vulgare* ssp. *hirtum* et ssp. *viride* - Grèce, Turquie) ou dépourvues de phénol (*O. vulgare* ssp. *vulgare* - reste de l'Europe et *O. vulgare* ssp. *virens* - Péninsule Ibérique).

— UN RÉSEAU DE RECHERCHE APPLIQUÉE AU SERVICE DES PRODUCTEURS —

L'approvisionnement en semences de plantes cultivées n'est pas évident sur le marché grainier et quand elles y

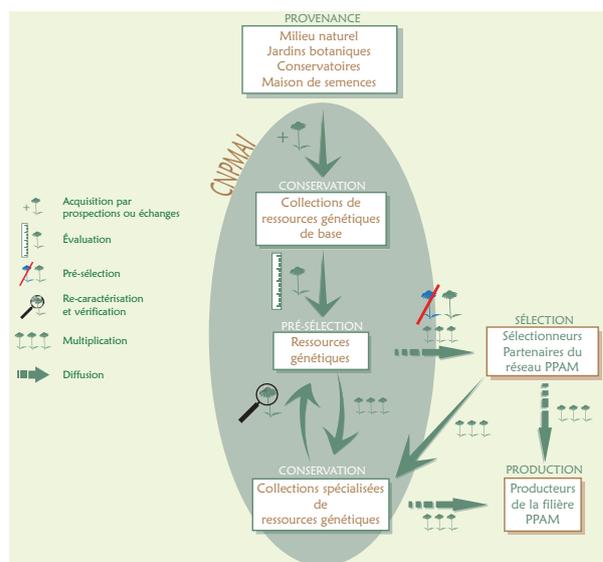
sont disponibles (c'est le cas des semences des espèces aromatiques les plus classiques), elles ne correspondent que rarement aux exigences d'une production professionnelle. Le "Réseau PPAM", constitué de l'iteipmai, du Cnpmai et du Criepam (Centre régionalisé interprofessionnel d'expérimentation en plantes à parfum, aromatiques et médicinales), a engagé depuis de longues années des programmes de sélection et de création variétale sur une vingtaine d'espèces (les plus importantes économiquement pour la filière – basilic, origan, romarin, sauges, menthes, thym, mélisse, valériane...). Ces travaux sont orientés par les producteurs et les utilisateurs de plantes lors de commissions interprofessionnelles annuelles et ensuite validés par un conseil scientifique composé d'experts. Ils portent principalement sur l'étude et l'utilisation des ressources génétiques disponibles dans le but d'améliorer certains facteurs de production.

Des centaines d'autres espèces sont encore cueillies à l'état sauvage et, pour un certain nombre d'entre elles, devant la baisse de leurs ressources naturelles, la mise en culture devient une priorité (arnica, adonis, gentiane, calament...). Pour y parvenir, des programmes sont mis en place par le Réseau PPAM.

Les ressources génétiques, sauvages ou déjà sélectionnées, sont toutes les composantes de la diversité présente au sein d'une espèce végétale, voire d'un genre. Cette diversité est potentiellement utilisable par l'homme, soit directement, soit via des programmes d'amélioration variétale. Elle s'exprime par des critères morphologiques (port, couleur...), agronomiques (résistance au froid, aux maladies, rendement...) ou chimiques (qualité de l'huile essentielle, richesse en principes actifs...). Ces ressources génétiques peuvent être des espèces, des sous-espèces, des variétés, des cultivars, des populations, des hybrides, des individus ou des clones.

– L'ACQUISITION DE MATÉRIEL VÉGÉTAL –

L'acquisition du matériel végétal est une des principales missions du Cnpmai au sein du réseau PPAM. Elle se fait par échange avec des jardins botaniques, maisons de semences, centres de recherche, conservatoires du monde entier lorsque la plante concernée est peu ou pas disponible à l'état sauvage. Quand les ressources sauvages le permettent, l'espèce fait l'objet de prospections dans la nature. La France étant un important centre de ressources génétiques sauvages, de nombreuses prospec-



TRAVAUX DU CNPMAI SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES : LES DIFFÉRENTES ÉTAPES



LA GRANDE COLLECTION DU CNPMAI - © B. PASQUIER

tions ont été menées ces dernières années en métropole par le Conservatoire (immortelle d'Italie en Corse, thym commun, ciboulette, arnica des montagnes, valériane, romarin, etc.).

– ÉVALUATION, CONSERVATION ET DIFFUSION DU MATÉRIEL VÉGÉTAL –

Dans un second temps, le matériel végétal collecté est soumis à évaluation au Conservatoire. Pour cela, il est cultivé au champ et observé, récolté, pesé, distillé, analysé, etc. Suivant les critères retenus par les producteurs (agronomiques, morphologiques, chimiques, etc.), la diversité génétique disponible est passée au crible et les ressources sélectionnées sont mises à disposition des partenaires et/ou des producteurs.

Tout ou partie des ressources génétiques de base (issues des prospections) et tout ou partie du matériel présélectionné (Cnpmai) et sélectionné (iteipmai, Crieppam) est conservé au sein du Réseau PPAM.

À l'issue de programmes de sélection similaires à ceux réalisés sur le thym commun, une vingtaine de collections a été constituée. Le Cnpmai est agréé "Collection nationale" par le Conservatoire des Collections Végétales Spécialisées pour les origans (34 espèces, 4 ssp. et 3 var. sauvages).

En résumé, le secteur est caractérisé par un grand nombre d'espèces présentant une très grande diversité. La collecte et la caractérisation des ressources sont des activités essentielles pour la recherche dans ce secteur et sont notamment à la base de tous les travaux de création variétale.

— LA CRÉATION VARIÉTALE POUR L'AMÉLIORATION DES PLANTES —

La création variétale est l'outil majeur de l'amélioration des plantes. La sélection est à la base de la création variétale. Elle consiste à choisir les meilleurs individus, au sein d'une population, afin qu'ils servent de parents à la génération suivante. Ce processus, répété sur plusieurs cycles, permet de "concentrer" les caractères favorables, d'éliminer les caractères pénalisants, de réduire l'hétérogénéité et d'augmenter la stabilité dans le temps.

La création variétale a pour enjeux principaux l'aide à la domestication de ces espèces sauvages et l'amélioration de la qualité.

Lutter contre maladies et ravageurs

Dans le cadre de la domestication des PPAM, l'une des problématiques majeures concerne les maladies et rava-



HYBRIDATION CHEZ LE MILLEPERTUIS : FLEURS POLLINISÉES ENSACHÉES -
© MATHIEU WIDENT - ITEIPMAI

geurs car les produits phytosanitaires sont peu utilisés dans ces secteurs. En effet, la parcelle cultivée représente un terrain propice à la prolifération des champignons, virus et bactéries pathogènes des plantes ainsi que des insectes ravageurs des cultures. Ceux-ci peuvent provoquer des dégâts importants menant à une baisse significative de la productivité et/ou de la qualité des productions.

La mise en culture représente un changement drastique d'environnement pour la plante. Les changements climatiques peuvent également amplifier ce phénomène. Ces stress, dits abiotiques, pénalisent la qualité et/ou la productivité des cultures. Là encore, la création variétale peut permettre, en tirant avantage de la diversité génétique, de construire des variétés mieux adaptées. C'est un travail long, qui nécessite d'évaluer la plante dans son milieu de culture, avec l'appui des producteurs.

Enfin, la demande sociétale et les besoins industriels poussent à l'amélioration de la qualité des productions. Dans cette optique, la création variétale permet d'augmenter la richesse en principes actifs, de baisser la teneur en

L'HISTOIRE DE LA CRÉATION VARIÉTALE EN EUROPE

Les premiers travaux significatifs de création variétale en Europe datent des années 60 et s'accélérent à partir des années 80. Parmi eux figurent ceux menés en Europe de l'Est sur le pavot à morphine pour la résistance aux maladies et la richesse en principes actifs (Ukraine, Roumanie, Bulgarie, Hongrie). Entre les années 70 et 90, en Europe de l'Est, en Allemagne et en Italie, de nombreux travaux concernant les maladies ont été menés sur des espèces de la

famille des ombellifères (coriandre, carvi, fenouil, aneth...). Les premiers travaux ont été initiés en France dans les années 80. Depuis les années 2000, des travaux de grande ampleur ont ainsi été réalisés sur la matricaire, la mélisse officinale, la valériane ou le millepertuis, pour les espèces médicinales et, pour les plantes aromatiques, sur le thym, la sauge officinale, le basilic et le persil.



LA VALÉRIANE OFFICINALE FIGURE DANS LES PROGRAMMES DE SÉLECTION ET DE CRÉATION VARIÉTALE DU "RÉSEAU PPAM" - © M. GODIN



MATRICARIA - © M. GODIN

composés indésirables, de proposer des variétés possédant des compositions chimiques particulières.

La création variétale : un processus complexe

Les programmes de sélection démarrent par l'évaluation des ressources génétiques. Les outils de biologie moléculaire, permettent aujourd'hui d'évaluer plus précisément la diversité génétique disponible (parenté, proximité génétique). Dans le cas où celle-ci est jugée insuffisante, le sélectionneur a la possibilité de l'étendre via différents moyens : par hybridation (en croisant des individus possédant des caractéristiques complémentaires) ou en induisant des mutations (la transgénèse n'est pas pratiquée).

La majorité des espèces de plantes médicinales et aromatiques sont allogames et dans la plupart des cas, le schéma retenu et la sélection généalogique au cours de laquelle les parents potentiels de la future variété sont évalués sur leur aptitude à donner de bonnes descendance. La durée des cycles de sélection peut aller de 5 à 15 ans selon la nature de l'espèce, annuelle ou pérenne.

Le cycle de sélection s'achève par une phase de multiplication des semences qui permet d'assurer la diffusion de la variété auprès des producteurs. Le sélectionneur assure également le maintien, à l'identique, de la variété par des travaux de sélection conservatrice.

Les variétés d'importance économique suffisante bénéficient d'un système de protection des droits de l'obteneur à l'échelle nationale, communautaire, ou internationale. Mais la plupart d'entre elles, ne sont pas protégées. Il incombe alors aux utilisateurs d'avoir un usage vertueux des semences issues des travaux de création variétale afin qu'ils puissent conserver l'avantage concurrentiel que leur procure une variété améliorée.

En raison de la taille limitée du secteur, la plupart des travaux (collecte caractérisation, sélection) sont menés par des structures professionnelles, elles-mêmes soutenues en partie par des fonds publics. Les étapes suivantes, de création variétale au sens strict, qui mènent à la diffusion de variétés cultivables, sont beaucoup plus soumises au financement de structures privées (agriculteurs et/ou industriels).

— LISTE DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DE L'ITEIPMAI —

ESPÈCE	VARIÉTÉS
Angélique	Angelia
Anis vert	Anivelia
Basilic	Basilia 1, Basilia 2, Basilia 3
Belladone	Belia
Coriandre	Corilia 1, Coralia 2
Fenouil doux	Fenulia
Matricaire	Matrilia
Mélisse officinale	Melia 1, Mélia 2, Mélia 3
Millepertuis perforé	Perfolia 1, Perfolia 2
Origan	Origalia
Sarriette annuelle	Sarelia
Sauge officinale	Salvilia
Sauge sclarée	Scalia, Toscalia
Thym vulgaire	Carvalia, Linalia, Thymlia
Valériane officinale	Valia