

Le réseau des céréales à paille

Les céréales à paille occupent en France 35% des terres labourées, soit 7,4 millions d'hectares, dont 5 pour le blé tendre et 1,5 pour l'orge. La production de blé s'élevait en 1997 à 33 millions de tonnes, dont la moitié destinée à l'exportation.

Les programmes de l'INRA en matière de conservation des ressources se concentrent sur le blé tendre, l'orge, le blé dur et le triticales. Ces recherches mobilisent plusieurs laboratoires et domaines expérimentaux qui au niveau français travaillent en réseau avec le GEVES et le secteur privé, et entretiennent des collaborations européennes et internationales pour l'évaluation et le maintien des ressources génétiques.

• Conservation des ressources

L'INRA a rassemblé et maintient des collections importantes de ressources génétiques de céréales à paille : 10 000 blés représentant 7 000 ressources différentes et 4 000 orges à Clermont-Ferrand, Dijon, Rennes, Versailles et Montpellier.

Il participe activement au réseau français des ressources génétiques "céréales à paille" mis en place en

1988, grâce au soutien du ministère chargé de la Recherche puis du ministère chargé de l'Agriculture.

Le réseau associe les principaux établissements français de sélection de céréales à paille, l'ONIC, l'INRA et le GEVES. Dès 1988, un inventaire des collections détenues chez les partenaires du réseau a permis de recenser 2 500 génotypes distincts des matériels déjà détenus dans les collections publiques. Ces différentes acquisitions forment la base de la collection nationale, entretenue par les membres du réseau et dont un échantillon de sécurité est conservé à l'INRA de Clermont-Ferrand et au Magneraud (GEVES). Un catalogue de ressources génétiques nationales de blé tendre et d'orge a été publié en 1997.

La base de données initiale de l'INRA a été complétée par les apports des autres partenaires. Les ressources génétiques de blé tendre étudiées à l'INRA ont fait l'objet en 1997 de la publication d'un catalogue qui comporte 8 700 entrées.

Le réseau céréales à paille assure ainsi la pérennité des ressources génétiques nationales pour les blés, l'orge, l'avoine, le triticales et leurs proches parents, et veille à leur évaluation grâce au réseau multilocal formé par les sélectionneurs publics et privés.

• Nature des ressources

Les ressources génétiques maintenues se décomposent ainsi :

- un pool génétique primaire qui regroupe les formes cultivées, sauvages et primitives de l'espèce blé tendre, soit environ 5 000 génotypes, vieilles variétés françaises et variétés exotiques, mais aussi les meilleures lignées issues des programmes de sélection. En effet, les sélectionneurs et généticiens créent en permanence des formes originales de plus en plus diverses, qui représentent au plus haut point des ressources génétiques : génotypes possédant une caractéristique précise, populations résultant de travaux d'amélioration, nouvelles espèces provenant de croisements interspécifiques. Ce matériel évolué, généralement plus facile à utiliser que les formes primitives, représente un trésor potentiel qui s'accroît chaque année ;

- un pool génétique secondaire comprenant les espèces de la tribu des triticees pouvant être croisées avec le blé tendre. Les hybrides sont plus ou moins fertiles et le transfert de gènes est possible sans mise en oeuvre de techniques sophistiquées. Ce groupe comprend les blés botaniques diploïdes et tétraploïdes (environ 1 000 génotypes appartenant à 15 espèces et sous-espèces) et les *Aegilops* (400 génotypes appartenant à 21 espèces) ;

- un pool génétique tertiaire comprenant les triticées qui, croisées avec le blé, donnent des hybrides stériles, parfois létaux. Le transfert des gènes est très difficile. Quelques représentants de quelques espèces, comme des triticées pérennes, des céréales comme l'orge et le seigle peuvent être incluses dans ce groupe.

Le réseau français céréales à paille collabore avec les organismes étrangers en charge de la conservation des ressources génétiques. Les principales collections mondiales sont hébergées :

- pour l'orge, à l'ICARDA* en Syrie, à Gatersleben en Allemagne, à Bari en Italie, à l'EMBRAPA* au Brésil, au BBSRC* en Grande-Bretagne ;

- pour le blé tendre et le complexe d'espèces *Triticum*, au CIMMYT* au Mexique, à Aberdeen aux États-Unis, au N.I Vavilov de Saint Petersbourg en Russie, au BBSRC* en Grande-Bretagne, au AWCC* en Australie ;

- pour le triticales, au CIMMYT* au Mexique, à l'IHAR* en Pologne, à Agriculture Canada au Canada.

• Méthodologie pour une gestion dynamique des ressources

La conservation des ressources génétiques des espèces cultivées est souvent limitée au stockage d'échantillons de semences en chambre froide. Cette méthode répond à un problème urgent de conservation du patrimoine génétique. Toutefois cette conservation fige la variabilité génétique dans l'état où elle a été collectée, alors que l'environnement est en perpétuelle évolution (apparition de nouveaux parasites, par exemple).

La gestion dynamique vise à développer une stratégie peu coûteuse, complémentaire de celle des banques de gènes. Son principe est de laisser évoluer des populations de plantes en milieu naturel. On s'attend à ce que les plantes évoluent constamment sous l'effet de la sélection ; grâce à la recombinaison, de nouvelles associations de gènes apparaissent pour répondre à de nouvelles contraintes environnementales.

Ce concept de gestion dynamique est testé depuis plusieurs années sur le blé tendre (cf. "Gestion dynamique des ressources génétiques du blé tendre").

* ICARDA : centre international de recherche agricole dans les zones arides

EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

BBSRC : Biotechnology and Biological Sciences Research Council

CIMMYT : centre international d'amélioration du maïs et du blé

IHAR : Institute of Horticulture and Agriculture Research

AWCC : Australian Winter Cereal Collection

POUR EN SAVOIR PLUS :

KOENIG J., LE BLANC A., 1997, Catalogue des ressources génétiques du blé tendre et espèces apparentées en collection à l'INRA et au GEVES. Tome 1 : Données de passeport. Editions INRA.

INRA Clermont-Ferrand : Unité d'Amélioration des plantes

Contact : Odile Bernard - Responsable Communication - Tél : 04 73 62 40 00 - Fax : 04 73 62 44 50

INRA Lille : Unité de Génétique et d'amélioration des plantes, Estrées Mons

Contact : Nathalie Gandon - Responsable Communication - Tél : 03 20 43 54 59 - Fax : 03 20 43 54 97

INRA Versailles : Station de Génétique végétale, Ferme du Moulon

Contact : Sylvie Colleu - Responsable Communication - Tél : 01 30 83 30 00 - Fax : 01 30 83 34 58