

Série de manuels techniques sur les banques de semences communautaires

Manuel 1

Banques de semences communautaires
Création, gestion et gouvernance



Remerciements

Ce livret fait partie d'une série de trois manuels élaborés dans le cadre du projet Horizon 2020 de l'Union européenne "DYNAmicseed networks for managing Europe and iVERSITY" (DYNAVERSITY). Les livrets ont été réalisés grâce à la collaboration des partenaires du projet DYNAVERSITY et des membres de la Coordination européenne "Libérons la diversité !" (CE-LLD). Des remerciements particuliers sont également adressés à Alexandra Baumgartner et Italo Rondinella pour l'utilisation gracieuse des photographies. La traduction française de ces manuels a été faite par Solène Lemichez (INRAE UMR BAGAP - BCRP).

Coordination européenne "Libérons la diversité !"



"Notre diversité est notre force"

La CE-LLD tire ses origines et son inspiration des rassemblements annuels du mouvement européen sur la biodiversité agricole, connus sous le nom des Forums "*Libérons la diversité!*". Ces rassemblements sont une tradition depuis 2005 et ont été organisés dans de nombreux pays européens.

CE-LLD aspire à encourager, développer et promouvoir la gestion dynamique de la biodiversité cultivée dans les exploitations agricoles et les jardins, afin de ramener la diversité dans nos systèmes alimentaires d'une manière socialement et économiquement durable, et ce tout au long de la chaîne alimentaire. La diversification de nos systèmes alimentaires se doit de relier le travail des différents acteurs impliqués (agriculteurs, jardiniers, citoyens, chercheurs, transformateurs, techniciens, petites entreprises semencières indépendantes, entre autres...) tout en soutenant et promouvant leurs connaissances et leurs actions associées à la biodiversité cultivée. Afin de concrétiser cette aspiration, l'objectif de la CE-LLD est d'être un espace ouvert et fructueux d'échanges, de connaissances et d'expériences entre ses membres et la société civile, en assumant un parti pris agroécologique et en diffusant des outils permettant la multiplication des réalités autres que l'agriculture conventionnelle. Au cours de cette période, la CE-LLD a développé deux types de rencontres pour mettre en œuvre ces objectifs:

- "*Libérons la diversité!*", destinée au grand public et aux citoyens, dédiée à la promotion des échanges entre pays et à la sensibilisation. L'événement est généralement organisé dans une ville européenne afin de faciliter la participation au plus grand nombre.
- "*Cultivons la diversité!*", destinée aux agriculteurs, transformateurs et professionnels dans le but de partager leurs connaissances sur les cultures, et généralement organisée dans une ferme.



Ce manuel est le résultat du travail collectif des partenaires de DYNAVERSITY, coordonné par Gea Galluzzi (ARCADIA), avec le soutien de Matthias Lorimer (Coordination européenne "Libérons la diversité!") et Riccardo Bocci (Rete Semi Rurali).

Table des matières

Gestion communautaire de la biodiversité	5
Que sont les banques de semences communautaires ? Origines, fonctions et objectifs	7
Les banques de semences communautaires en Europe	9
Identifier les motivations, les objectifs et les structures de fonctionnement	11
Décider de ce qu'il faut conserver	13
Obtenir des semences saines et de bonne qualité	15
Nettoyer, sécher et conserver des semences saines	17
Stocker les semences	19
Reconstituer la diversité, reproduire, régénérer et multiplier	21
Distribuer les semences	23
Aspects financiers	25
Innovation, diffusion et sensibilisation	27
Gouvernance	
Glossaire et lectures recommandées	31



Gestion communautaire de la biodiversité

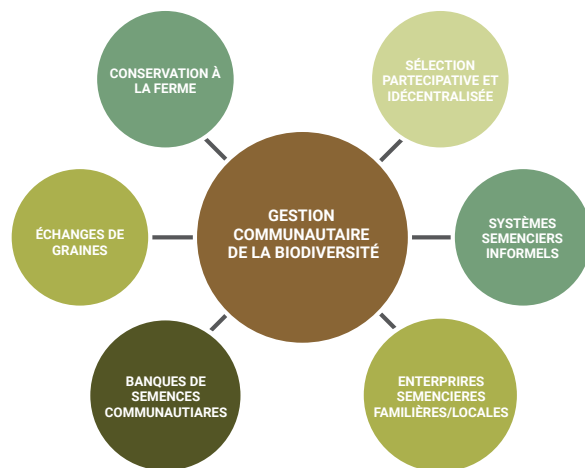
La Convention sur la Diversité Biologique (CDB) a introduit le concept de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité dès 1992, faisant référence à la conservation des espèces cultivées dans le milieu où elles ont développé leurs propriétés distinctives.

Cependant, l'application de ce concept en pratiques adaptées au contexte et aux ressources des agriculteurs devient rapidement un enjeu très débattu. En effet, la nature flexible de la gestion et de l'utilisation des cultures et des variétés locales par les agriculteurs ne correspondait pas au point de vue des écologistes dans leur conception des stratégies de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité, qui consistent essentiellement à contrôler et bloquer toute dynamique pour assurer la conservation des ressources génétiques (RG) concernées.

Pour mettre en œuvre une conservation *in situ* efficace à la ferme, il est devenu évident qu'il fallait soutenir des processus plus dynamiques, guidés par les priorités et les traditions des communautés agricoles. Les stratégies de conservation purement *in situ* ont donc été remplacées par des approches de "gestion à la ferme", qui ont favorisé les liens naturels entre la conservation des RG dans les champs des agriculteurs et d'autres activités de développement des cultures, telles que la sélection participative et la production informelle de semences.

La gestion communautaire de la biodiversité (GCB) a été l'évolution naturelle de ces approches, et est devenue une méthodologie consolidée, utilisée par de nombreuses communautés agricoles et organisations axées sur les semences, pour promouvoir la conservation et l'utilisation durable de l'agrobiodiversité au niveau local. La GCB se distingue des autres stratégies qui visent la conservation

in situ ou la gestion à la ferme par sa capacité à accroître le pouvoir de décision des communautés et à garantir l'accès et le contrôle de leurs ressources biologiques et génétiques pour une gestion durable des ressources. La méthodologie de la GCB intègre les connaissances et les pratiques locales et s'appuie sur les systèmes sociaux, les règles et les institutions locales. Ainsi, elle est considérée comme un cadre commun important pour le fonctionnement de nombreuses banques de semences communautaires qui existent en Europe et dans le reste du monde.



La GCB englobe différentes approches, notamment les banques de semences communautaires, les projets de sélection participative, les entreprises semencières artisanales et locales, la conservation et la gestion des variétés traditionnelles, ainsi que les échanges et les fêtes des semences.



Que sont les banques de semences communautaires?

Origines, fonctions et objectifs

Depuis plus de 40 ans, des banques de semences communautaires (BSC) ont vu le jour dans le monde entier dans le cadre de systèmes semenciers informels afin de contrecarrer la perte de cultures adaptées aux conditions locales, grâce à une gestion dynamique et collective. Les premières expériences documentées concernent les pays en développement, où la priorité était de conserver les variétés des agriculteurs avant que la diversité génétique ne soit perdue en raison de nouvelles pressions sociétales ou de catastrophes naturelles récurrentes, de guerres ou de famines.

Peu de temps après, des initiatives similaires ont commencé à voir le jour dans les pays développés, lancées par des associations d'agriculteurs, des réseaux d'(agro)biodiversité ou des conservateurs de semences amateurs partageant un intérêt commun pour le maintien de la diversité des cultures locales ou traditionnelles. La plupart des initiatives du Nord n'utilisent pas le terme de "banques de semences communautaires" pour se définir, mais s'identifient plutôt comme des réseaux, des maisons (Maison des Semences Paysannes en France, par exemple), des banques ou des conservatoires de semences, entre autres. Cependant, des rôles et des concepts communs guident leurs missions et leurs activités, qui peuvent être globalement décrites par des mots clés tels que "diversité",

"conservation", "échange", "communauté", "participation", "souveraineté" et "innovation".

La plupart de ces initiatives travaille avec un large éventail de cultures et gère, en moyenne, plusieurs centaines d'accèsion/échantillons - constituées principalement de variétés locales et paysannes (landraces), de variétés commerciales plus anciennes, ainsi que de mélanges ou de populations évolutives (cf. Glossaire). Les membres des BSC sont souvent engagés dans des activités de formation et de sensibilisation destinées aux agriculteurs professionnels ainsi qu'au grand public, contribuant à la diffusion des innovations techniques et sociales pour la construction de systèmes semenciers et alimentaires plus durables et plus diversifiés.

	RÉSEAUX EN ESPAGNE	FARMER'S NETWORK IN FRANCE AND ITALY	INITIATIVES PLUS RÉCENTES HORS UE (I)	INITIATIVES PLUS RÉCENTES HOSR UE (II)	INITIATIVES DES NOUVEAUX ÉTATS MEMBRES	RÉSEAUX AU PORTUGAL ET EN GRÈCE
PÉRIODE DE FONDATION	A partir de 1995, dont 72% à partir de 2005	A partir de 1995, dont 84% à partir de 2005	70% avant 1990	A partir de 1995, dont 80% à partir de 2005	A partir de 1995, dont 82% depuis 2005	A partir de 2000, dont 80% depuis 2005
FORME JURIDIQUE	70% avec une forme juridique principalement des associations toutes à but non lucratif	68% avec une forme juridique principalement des associations à but non lucratif, peu de sociétés anonymes	82% avec une forme juridique, principalement des associations, quelques fondations, toutes à but non lucratif	50% avec une forme juridique, toutes des associations à but non lucratif	50 % appartenant à une entité juridique (associations, musées...), toutes à but non lucratif	50% avec une forme juridique, toutes des associations à but non lucratif
PAYS	ES	FR, IT	Europe du Nord et centrale: AT, DE, DM, CH, LI, NL, IR, GB, SE	Europe du Nord et centrale: AT, BE, DE, DM, NL, LU, GB	EE, HU, HR, CZ	PT, GR
FONDATEURS	Producteurs, jardiniers privés, enseignants, agronomes, animateurs	Producteurs, jardiniers amateurs	Jardiniers amateurs, producteurs, horizons divers (enseignants, sélectionneurs journalistes...)	Jardiniers privés, groupements de producteurs, sélectionneurs	Jardiniers amateurs, producteurs, milieux divers (enseignants, éleveurs...)	Producteurs, jardiniers amateurs, militants pour l'alimentation, agronomes
ÉLÉMENTS DÉCLENCHEURS ET MODÈLES MENTIONNÉS	Les BSC et agriculteurs du Sud comme modèles ; les OGM comme déclencheurs	Les BSC et agriculteurs du Sud comme modèles ; les OGM comme déclencheurs	Organisations de sauvegarde des semences aux États-Unis, Canada et Australie	Autres BSC en Europe mentionnées	Autres BSC en Europe mentionnées	Les BSC et agriculteurs du Sud comme modèles ; les OGM et la crise économique comme déclencheurs
NOMBRE MOYEN DE MEMBRES	70	100	1,800	40	30	200
BUDGET ANNUEL MOYEN	<1,000-5,000	1,000-100,000	1,000-1,000,000	1,000-50,000	<1,000	< 1,000 (-10,000)
SOURCES DE FINANCEMENTS IMPORTANTS	Cotisations des membres, revenus des activités, argent public	Cotisations des membres, revenus des activités, argent public	Cotisations des membres, dons privés individuels, fonds et sponsors	Dons privés, argent public, revenus des activités	Revenus des activités, cotisations des membres, dons privés, fonds, sponsors	Cotisations des membres, revenu des activités
RÉSEAU OU ORGANISATION	Réseau de plus de 40 initiatives régionales et locales de BSC	Réseau de plus de 40 BSC régionales et locales et organisation fédératrice	En général, une à quelques organisations par pays avec un "réseau à l'intérieur".	Peu d'initiatives et d'organisations par pays, pas de réseau national	Peu d'initiatives et d'organisations par pays, pas de réseau national	Peu d'initiatives et d'organisations par pays, pas de réseau national
PRINCIPAUX OBJECTIFS	Sensibilisation et formation, distribution de semences, conservation, adaptation des cultures	Sensibilisation et formation, distribution de semences et de populations de multiplication, partage de données, coopération sociale	Conservation et distribution de semences Fournir et sauvegarder des données	Conservation, distribution de semences, partage de données, sensibilisation et formation	Distribution des semences, conservation des données	Sensibilisation et formation, adaptation de semences à la production locale
PRINCIPALES ACTIVITÉS	Multiplication, stockage et distribution des semences aux membres, formation, éducation	Formation et sensibilisation, multiplication participative de semences, sélection variétale, distribution de semences aux membres, sélection de nouvelles populations	Multiplication, gestion de bases de données, formation et éducation, évaluation et caractérisation des accessions, distribution d'échantillons, stockage de semences	Multiplication et distribution de semences, formation et sensibilisation, gestion de base de données et stockage des semences	Formation et éducation, multiplication, stockage et distribution des semences aux membres	Formation et éducation, multiplication, stockage et distribution des semences aux membres

Les banques de semences communautaires en Europe

En Europe, les initiatives de BSC ont connu une croissance rapide au cours des 15 dernières années, affichant une grande variabilité en termes de taille, de ressources financières, d'objectifs, d'utilisateurs finaux et d'activités, ainsi que de structures de gouvernance. Certaines BSC se concentrent surtout sur la mise à disposition de semences non commerciales, de populations locales qui ne peuvent être trouvées sur le marché conventionnel, à l'usage d'une communauté restreinte, tandis d'autres servent un plus large

éventail d'utilisateurs. D'autres encore sont étroitement liées à des initiatives de sélection participative, ou soutiennent l'activité des agriculteurs professionnels dans leur recherche de variétés mieux adaptées aux systèmes de cultures biologiques.

La plupart des BSC démarrent à petite échelle, motivées par des raisons spécifiques telles que la reconquête de l'accès à la diversité des cultures menacée par la modernisation/industrialisation rapide de l'agriculture, la réponse à l'introduction des OGM, le développement de variétés adaptées localement à un contexte de culture spécifique, ou la reconsidération des aliments ou des modes de vie traditionnels. Leurs activités les amènent souvent à s'engager dans des réseaux d'agrobiodiversité plus larges (nationaux ou internationaux) et à participer à des formes innovantes et de grande envergure de gestion collective et de coopération dynamique autour de la biodiversité agricole, impliquant un large panel d'acteurs du système alimentaire et parfois des organismes de recherche formels, tels que des banques de gènes *ex situ* régionales ou nationales.





Identifier les motivations, les objectifs et les structures de fonctionnement

Une initiative de BSC réussie doit être fondée sur une compréhension commune des principaux facteurs qui sous-tendent la nécessité de conserver, mettre à disposition et/ou améliorer la diversité des cultures dans la communauté considérée, ainsi que sur les objectifs de l'initiative et de ses bénéficiaires.

Les étapes suivantes peuvent être considérées de façon non exhaustive lors du démarrage d'une BSC :

1. **POURQUOI**: identifier les principaux moteurs, menaces et motivations derrière la nécessité d'une BSC ;
2. **POUR QUOI**: établir un (des) objectif(s) clair(s) de l'initiative de sauver, conserver, mettre à disposition des semences ;
3. **POUR ET AVEC QUI**: décider qui la BSC souhaite servir (toute personne intéressée, uniquement les agriculteurs professionnels, uniquement les amateurs/jardiniers, ou d'autres catégories spécifiques...) et les joindre ;
4. **COMMENT**: identifier les structures infrastructurelles, financières et gestionnaires pour le fonctionnement de la BSC, et rechercher des financements et collaborations

L'EXEMPLE DE LA MAISON DE SEMENCES MAGHAZ (HONGRIE)

1. Pourquoi ? Maghaz a été créée en réponse aux résultats dévastateurs de l'agriculture intensive à grande échelle et à son impact sur les petits agriculteurs locaux.

2. Pour quoi ? L'objectif de Maghaz est de promouvoir les semences qui ont été retirées du marché officiel, d'accroître leur diffusion, de stimuler les échanges sur les techniques de conservation des semences et de sensibiliser les agriculteurs à leurs droits et intérêts en tant qu'obteneurs, afin de préserver la diversité biologique des plantes cultivées dans le bassin des Carpates et de favoriser la production végétale à petite échelle selon des principes agroécologiques.

3. Pour et avec qui ? Le principal groupe cible de Maghaz est composé de petits producteurs, de jardiniers amateurs, de maraîchers, d'agriculteurs vivriers et d'une multitude d'autres personnes intéressées par la culture ou la diffusion de semences sans produit chimique. Au printemps 2011, un petit groupe d'agriculteurs intéressés par la conservation des semences, avec l'ESSRG (Environmental Social Science Research Group) de l'Université de Budapest, a organisé le premier échange de semences à Szeged, dans le cadre de la 5e conférence internationale Let's Liberate Diversity. En 2012, les mêmes parties prenantes ont participé à d'autres événements à travers l'Europe, au cours desquelles elles ont découvert et expérimenté des exemples réussis de réseaux semenciers et de bonnes pratiques associées à travers l'Europe. Un an plus tard, en 2013, la 6e conférence Let's Liberate Diversity a été organisée en Suisse, où l'idée d'un réseau civil hongrois de semences a été présentée et Magház («Seed House») a été officiellement créé. Maghaz a poursuivi ses efforts de sensibilisation et de développement communautaire avec la publication d'un livret technique gratuit sur la conservation des semences et l'organisation d'ateliers techniques et d'échange de semences à travers le pays.

4. Comment ? Maghaz fonctionne principalement grâce à des bénévoles et à des financements publics occasionnels dans le cadre de projets internationaux. Grâce à une collaboration précoce avec une initiative hongroise de protection de la nature appelée Bese, Maghaz a bénéficié d'un contexte organisationnel et favorable à l'obtention de subventions. Pour l'instant, Maghaz n'a pas de structure juridique et, comme il s'agit d'une initiative en cours de développement il n'a pas de bureau central national. Chaque bénévole est dispersé dans le pays, bien qu'il existe des communautés actives auto-organisées, ou "hubs", qui peuvent être considérées comme des membres principaux. La principale installation de conservation et de reproduction des semences est située à Nagyszékely (comté de Tolna), à partir de laquelle une quantité considérable de semences est partagée au sein du réseau (environ 7 à 800 colis / an), en échange d'un certain retour de semences. Les graines sont conditionnées et étiquetées en hongrois et en anglais et sont distribuées dans différentes parties du pays par des volontaires maghaziens lors d'événements d'échange de semences. Depuis 2019, neuf fermes supplémentaires participent à la multiplication des semences pour reconstituer la collection de la banque. Un objectif futur pour Maghaz est de vendre une partie des semences conservées, en particulier les variétés les plus préférées.



Décider de ce qu'il faut conserver

Un point central dans l'établissement d'une BSC est de décider des cultures et des variétés à conserver.

En ce qui concerne les espèces, les critères que chaque BSC peut prendre en compte afin de déterminer les priorités de conservation sont étroitement liés aux objectifs, aux priorités et au champ d'application de la BSC. Alors que certaines initiatives, comme Pro Specie Rara ou Arche Noah en Europe, ont pour mission de conserver la diversité la plus large possible d'espèces végétales (et animales), d'autres BSC ont une portée plus étroite qui a été décidée sur la base de critères de priorité. Il peut s'agir de:

- cultures importantes pour la sécurité/autonomie alimentaire de la communauté
- cultures présentant une importance culturelle particulière pour la communauté
- cultures pour lesquelles la diversité des variétés sur le marché commercial est très réduite (par exemple touchées par l'érosion génétique)
- cultures pour lesquelles on constate une introduction importante de variétés OGM (risque de contamination génétique)
- cultures qui sont prometteuses pour des produits de niche ou traditionnels (par exemple pour l'agriculture biologique, les marchés à petite échelle, l'agriculture soutenue par la communauté - AMAP)
- cultures pour lesquelles il existe très peu de variétés adaptées à l'agriculture biologique
- cultures qui peuvent être facilement stockées sous forme de semences (c'est-à-dire pas de fruits ou d'espèces à multiplication végétative)

Le tableau ci-dessous représente les différentes catégories de cultures dans les 84 BSC européennes étudiées dans le cadre du projet européen DIVERSIFOOD:

Type de cultures	Nombre de BSC maintenant ce type de cultures
Graines	81
Bulbes et tubercules	27
Collection au champ (pérenne ou non générative)	23
Arbres, arbustes, petits fruits	23
Greffons	10
Autres	5
Tissus	0

Concernant les variétés, la plupart des BSC européennes, si ce n'est toutes, ont choisi de se focaliser principalement sur les variétés locale/traditionnelles (*landraces*) mais peuvent également inclure quelques variétés commerciales plus anciennes qui ne sont plus disponibles sur le marché officiel des semences (et qui conservent un certain potentiel pour des environnements ou des marchés de niche). Certaines BSC incluent également des variétés commerciales modernes dans leur collection, soit pour leurs caractéristiques particulières pertinentes pour l'agriculture biologique ou de petite échelle, soit parce qu'elles sont utilisées comme témoins dans les essais de caractérisation ou d'évaluation que la BSC peut effectuer.



Obtenir des semences saines et de bonne qualité

Généralement, les sources les plus importantes de semences sont les fondateurs et les membres des BSC eux-mêmes, ainsi que les agriculteurs, jardiniers et sélectionneurs avec lesquels ils échangent leurs semences. Lorsque l'on collecte des semences dans un champ (qu'il s'agisse de semences collectées pour la première fois dans un champ d'agriculteurs ou de semences récoltées dans une parcelle de régénération/multiplication d'une BSC année après année), il est important de garder à l'esprit de:

- Prélever des semences dans différentes parties du champ (en évitant les bords de champ, car les plantes qui s'y trouvent peuvent être le résultat de croisements avec d'autres variétés ou être affectées par l'effet de bord)
- Prélever des semences d'un certain nombre de plantes saines (la quantité de semences à collecter, afin de maintenir des niveaux adéquats de diversité génétique au sein de cette variété donnée, dépend de l'espèce et de son système de reproduction).
- Seuls les fruits sains, bien formés et non infectés par des parasites ou des maladies doivent être récoltés
- Récolter les graines une fois qu'elles ont atteint leur pleine ou presque pleine maturité (pour les plantes dont les graines mûrissent en gousses, on peut les recueillir juste avant qu'elles ne s'ouvrent afin que les graines puissent continuer à mûrir dans la gousse lorsqu'elle sèche)
- Documenter où et quand les échantillons sont collectés, particulièrement pour les semences qui proviennent d'autres communautés

QUALITÉ DES SEMENCES

La **qualité physiologique** se réfère à la performance de la graine qui est caractérisée par le taux de germination. Ce pourcentage est un indicateur de la capacité de la graine à sortir du sol pour produire une plante dans le champ dans des conditions normales. La vigueur de la graine est également importante ; c'est la capacité de la graine à sortir du sol et à survivre dans des conditions de terrain potentiellement stressantes et à croître rapidement dans des conditions favorables.

L'**état sanitaire** des semences fait référence à la présence ou l'absence de ravageurs et pathogènes, notamment les insectes, nématodes, bactéries, champignons et virus.

La **qualité génétique** fait référence à certaines caractéristiques génétiques de la variété considérée. Les semences d'une variété donnée présentent les mêmes caractéristiques et les plantes produites à partir de cette variété peuvent être reproduites d'une génération à l'autre.

Pour certaines BSC, des banques de gènes locales, régionales ou même internationales sont des ressources supplémentaires utiles. Lorsque l'on recherche des semences dans les banques de gènes, il est généralement possible de consulter en ligne un catalogue ou une base de données en libre accès, du moins pour les banques nationales et internationales, ou de contacter les personnes compétentes à partir du site web de l'institution. Lors de la commande des semences, il peut être demandé à la personne référente de la BSC de signer un document acceptant les règles de la banque de gènes concernant la distribution des ressources génétiques végétales (voir le manuel 3 pour plus de détails) et de se conformer aux exigences phytosanitaires du pays dans lequel la semence est importée, au cas où la banque de gènes du fournisseur se trouverait dans un autre pays. Ce document est également important pour la traçabilité des mouvements des ressources génétiques à l'entrée et à la sortie de la banque.



Nettoyer, sécher et conserver des semences saines

La plupart des BSC ont élaboré des consignes techniques à l'intention de leurs membres et des autres utilisateurs intéressés, sur les techniques de manipulation adéquate des semences pour leur stockage et leur conservation. Ce qui suit est un aperçu général des procédures qui peuvent être utilisées dans une BSC, quels que soient leurs niveaux d'infrastructure technique.

Pour les semences collectées à la ferme sur les parcelles de production ou de multiplication, il faut les séparer de possibles débris, pierres et mauvaise herbe, en les secouant, en les battant ou en les faisant tremper.

Pour les haricots, les pois, les oignons, les carottes, le maïs, la plupart des fleurs et des aromates, les semences doivent mûrir et sécher le plus longtemps possible sur la plante, avant d'être (généralement) battues lors de ce qu'on appelle le traitement à sec. Le battage peut se faire en plaçant les graines dans un grand sac en tissu et en le battant sur le sol, en roulant les têtes de graines entre les mains ou en passant les graines à travers un tamis, pour séparer la graine de la balle. Si un courant d'air modéré est disponible (même si ce n'est qu'un simple ventilateur), ce processus peut être entrepris en envoyant doucement les graines en l'air pour que le vent emporte la balle.

Les graines contenues dans les fruits charnus, tels que les tomates, les melons, les courges et les concombres, nécessitent un traitement par trempage, au cours duquel les graines sont retirées des fruits et placées dans une petite quantité d'eau chaude pendant deux à quatre jours. Les

bonnes graines coulent au fond et se séparent des autres composants (graines vides, chair et impuretés).

Toutes les graines doivent être entièrement séchées avant de pouvoir être stockées: l'humidité combinée à des températures élevées peut entraîner une détérioration des graines due à une altération physiologique, à une infestation d'insectes ou à des contaminations par des champignons. Le temps nécessaire au séchage complet des semences dépend de divers facteurs, tels que l'espèce, l'humidité et l'équipement utilisé.

TESTS DE GERMINATION

La germination est le développement initial de l'embryon de la graine et de ses structures essentielles, y compris la pousse et les racines, en une plante normale.

Afin de s'assurer que les semences stockées soient de bonne qualité, les membres de la BSC peuvent effectuer des tests de germination réguliers sur certains de leurs échantillons. Le test consiste à placer quelques graines de l'échantillon souhaité dans des trous de 1 à 2 cm, selon un schéma de 10 x 10, dans un récipient rempli de sable ou de terre, et à s'assurer que la température et l'alimentation en eau sont adéquates pour l'espèce en question. Idéalement, il faut jusqu'à quatre répliques de ce test, c'est-à-dire 100 graines x 4.

Après quelques jours, les résultats moyens sur les quatre répliques peuvent être relevés comme suit:

- pourcentage de plantules normales, qui se développent en plantes saines ;
- pourcentage de plantules anormales, qui souvent n'ont pas de pousse et/ou de racine et qui ne se développeront pas en une plante saine
- pourcentage de graines mortes, qui absorbent l'eau et se décomposent ;
- pourcentage de graines dures qui n'absorbent pas l'eau lors du test de germination.



Stocker les semences

Lorsque les graines ont été nettoyées et séchées avec soin, il est important de les stocker correctement pour qu'elles restent viables et qu'elles soient protégées des insectes et des parasites. Avant le stockage, il est important d'enlever toute graine infestée par des insectes, et de contrôler les populations d'insectes en traitant les graines avec des substances répulsives (les alternatives biologiques sont la cendre, le piment, l'ail ou d'autres composés naturels). Un stockage adéquat est garanti par une pièce propre, fraîche (moins de 30 degrés) et bien ventilée (idéalement avec un certain contrôle de l'humidité). Un contrôle régulier des stocks de semences est recommandé.

Même lorsque les semences sont correctement stockées, leur durée de stockage dépend de l'espèce et peut être courte, moyenne ou longue. Les graines de maïs, de poireau, d'oignon, de panais et d'épinard entre autres, ne doivent en général pas être conservées plus d'une saison (périodes courtes), tandis que celles des céréales, haricots, carottes, céleri, bettes à carde, aubergines, persil, pois et courges peuvent être conservées pendant trois ans en moyenne si elles sont correctement entreposées. Les betteraves, toutes les brassicacées (brocolis, choux de Bruxelles, choux-fleurs, choux, choux-raves, moutarde, radis, rutabaga, navet), les chicorées (endive, scarole, radicchio), les concombres, laitues, melons, poivrons, tournesol et tomates peuvent être conservés pendant quatre à cinq ans ou plus (périodes longues). Inévitablement, le taux de germination des lots de semences diminue progressivement d'année en année.

En Europe, seules quelques BSC reposent sur des installations de stockage centralisées et en intérieur. Certaines initiatives de moindre envergure sont plutôt décentralisées, chaque membre étant entièrement responsable du stockage et de l'entretien d'une variété ou d'un ensemble de variétés donné

dans sa ferme ou son propre jardin. Les infrastructures de refroidissement et de congélation professionnelles et spécialisées ne sont fréquentes que dans les grandes BSC qui distribuent des échantillons sur une plus grande étendue géographique.

L'utilisation de sacs en plastique transparents étanches, ou sous vide, est efficace et permet de gagner de l'espace par rapport aux pots ou bacs métalliques, et peut être facilitée par l'ajout de perles de zéolite (absorbants à base d'aluminosilicates) pour contrôler le niveau d'humidité.

Le stockage va de pair avec la tenue de registres: il est important de savoir d'où viennent les semences, si elles ont été obtenues à partir de semences conservées à la ferme, de semences conservées au sein de la communauté, ou obtenues à partir d'une banque de gènes *ex situ* ou du marché officiel. Plus de détails sur les aspects et les options concernant la documentation sont donnés dans le manuel 2.



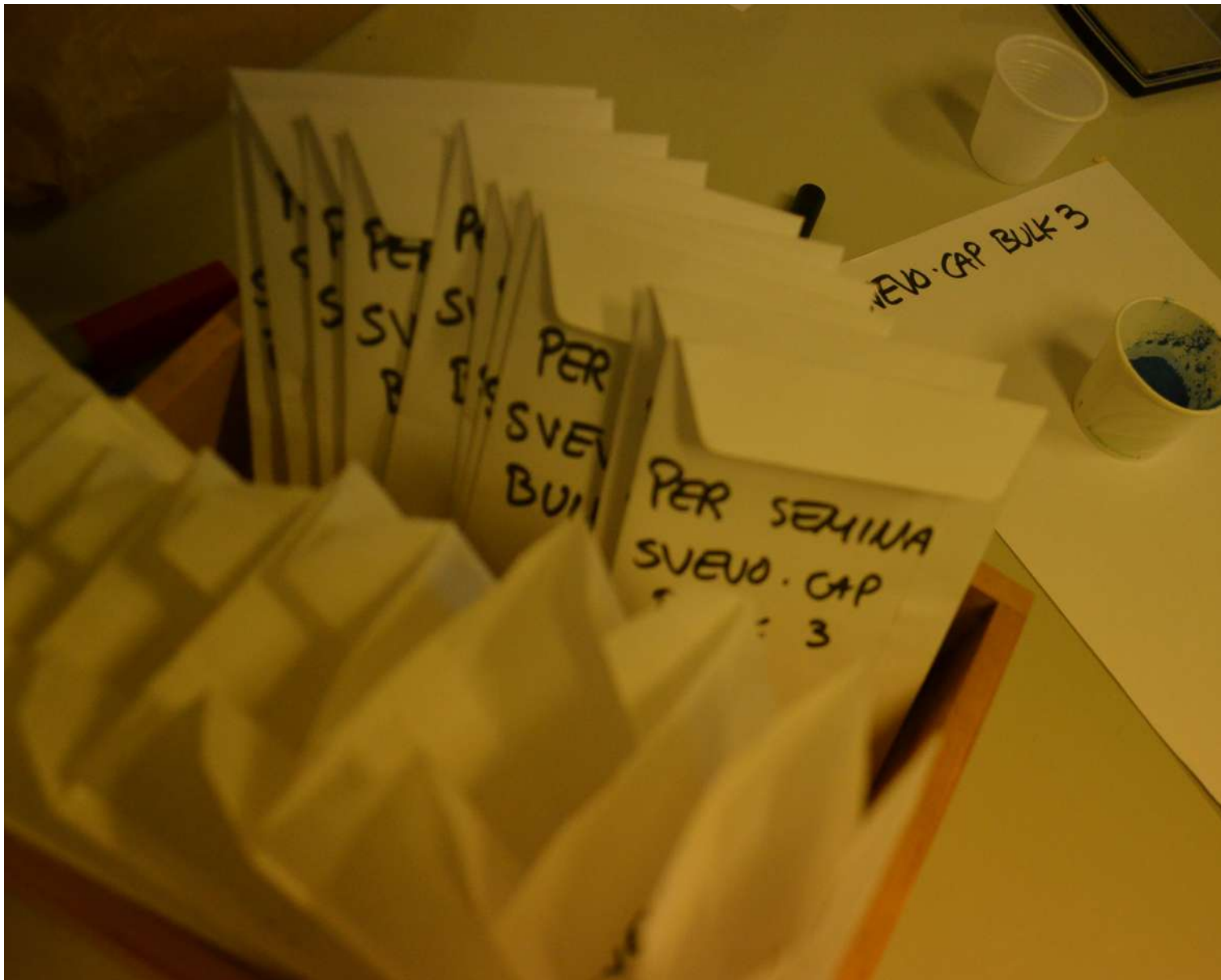
Reconstituer la diversité, reproduire, régénérer et multiplier

Afin d'assurer la durabilité de la collection, il est préférable de maintenir un stock de semences constant, voire croissant. Certaines banques de semences communautaires régénèrent leur collection uniquement afin d'en assurer la disponibilité pour leurs membres et une utilisation relativement locale ; d'autres produisent des variétés locales de semences à plus grande échelle, soit pour les distribuer gratuitement, soit pour les vendre. En fonction de leur portée et de leurs objectifs, les BSC peuvent choisir de reconstituer et de régénérer leur collection, par exemple grâce à :

- des bénévoles ou professionnels de la BSC chargés de régénérer les semences sur des terrains appartenant à la BSC
- des bénévoles ou professionnels de la BSC chargés de régénérer les semences sur des terrains appartenant à un agriculteur membre
- un contrat ou accord, rémunéré ou bénévole, avec un agriculteur ou un jardinier multiplicateur, membre ou non de la BSC (souvent pour une variété ou un ensemble de variétés spécifiques)
- un accord avec les utilisateurs des semences pour qu'ils restituent au moins la même quantité ou le double de la quantité de semences reçue à la récolte (si possible, en fonction de la productivité et de la saison)

Quelles que soient leur taille et leur capacité opérationnelle, la plupart des BSC souhaitent enrichir leur collection en incluant de nouvelles variétés et de nouveaux échantillons. Les collections des BSC peuvent être augmentées et diversifiées par des échanges lors de foires aux semences, par des achats sur le marché officiel ou par des demandes auprès de banques de gènes *ex situ*.

Alors que la plupart des BSC s'efforcent de régénérer leurs collections tous les ans ou tous les deux ans (surtout s'il s'agit de semences de légumineuses), la plupart des semences de légumes peuvent être régénérées sans risque tous les 2 ou 3 ans, les céréales tous les 5 à 7 ans maximum, et les oléagineuses tous les 3 ou 4 ans. Distributing seed



Distribuer les semences

D'une certaine façon, toutes les BSC du monde distribuent des semences, conformément à leur mission qui consiste à favoriser leur conservation par l'utilisation et à améliorer la circulation de l'agrobiodiversité. En effet, les BSC sous toutes leurs formes, sont probablement les principaux fournisseurs de semences traditionnelles et de variétés locales (landraces) pour les jardiniers/agriculteurs amateurs, et souvent même pour les professionnels intéressés par la réintroduction et l'expérimentation de la diversité non disponible sur le marché officiel des semences.

Si la plupart des BSC dispose d'une forme de registre des semences qu'elles conservent et de leurs caractéristiques, seules quelques-unes disposent d'une base de données en ligne, accessible au public, pour la consultation et la commande par les utilisateurs, comme cela peut être le cas de celles ayant une grande capacité de distribution et une plus grande portée géographique. D'autres BSC gèrent leurs campagnes de distribution de semences par le biais de foires aux semences ou d'échanges et de contacts en personne, suivis d'une distribution à plus petite échelle par voie postale.

La distribution peut être gratuite, ou en échange d'un certain quota de semences en retour (équivalent à un prêt de semences), ou en échange d'un don à un fonds commun pour le fonctionnement de la BSC. D'autres BSC peuvent demander un paiement (par exemple pour couvrir les frais d'expédition) ou vendent des semences, en particulier pour certaines variétés plus performantes. Dans d'autres BSC, les coûts associés à une distribution entièrement gratuite des

échantillons sont couverts par des fonds publics provenant de projets nationaux ou internationaux dans lesquels la BSC est impliquée.

Les quantités distribuées sont généralement faibles, à la fois en raison de limitations techniques mais aussi de restrictions légales qui limitent la distribution non commerciale des semences à de faibles quantités (bien que souvent non définies). La distribution de petites quantités est également un moyen de rendre légaux les échanges à des fins de sélection, de recherche et de déploiement de l'agrobiodiversité.

Lors de la distribution d'un échantillon, certaines BSC demandent la signature d'un accord prédéfini, qui implique un engagement de la part des utilisateurs de ne pas protéger les semences reçues avec une quelconque forme de propriété intellectuelle ni de restreindre leur distribution ultérieure à d'autres personnes, de quelque manière que ce soit. Cet engagement peut être demandé par le biais d'un document formel inspiré ou similaire à ceux utilisés dans des contextes plus institutionnels d'échange et de distribution de ressources génétiques (par exemple les banques *ex situ* ou les programmes de sélection) ou d'un accord plus informel rédigé par les membres de la communauté sur la base de leurs propres besoins et priorités spécifiques (voir le manuel 3 pour plus de détails).



Aspects financiers

Il existe une grande diversité également au niveau des sources et de l'ampleur du soutien financier sur lequel s'appuient les BSC en Europe. De nombreuses BSC du sud de l'Europe ont un budget qui repose essentiellement sur des fonds publics, tandis que d'autres (principalement en Europe centrale et du nord) reçoivent une part constante de leur soutien financier sous forme de cotisations des membres et de dons privés.

Les initiatives plus récentes (comme au Portugal et en Grèce, ou dans les nouveaux États membres de l'UE) ou les BSC qui s'adressent principalement à de petits groupes de sauvegarde de semences locaux et de jardiniers amateurs, peuvent avoir des coûts annuels inférieurs ou égaux à 1 000 euros. Certains réseaux de semences plus importants et plus structurés, en France ou en Italie par exemple, peuvent atteindre un budget annuel de 100 000 euros. Certaines BSC européennes plus importantes, avec des activités de distribution et de promotion de grande envergure, ont des budgets annuels encore plus élevés, atteignant jusqu'à 1 million d'euros par an.

Le budget des BSC doit couvrir à la fois les coûts d'infrastructure et les coûts liés aux activités humaines. Alors que dans les BSC européennes moyennes, ce sont principalement des membres bénévoles qui participent au travail quotidien, certaines BSC en Europe rémunèrent un certain nombre de salariés. En outre, les BSC s'efforcent généralement de développer des collaborations avec des agences nationales de vulgarisation, de conservation et de recherche, des ONG nationales et internationales ou des organisations internationales de recherche afin de recevoir une formation technique et un appui dans un large éventail de domaines, notamment:

- la santé des semences, des sols et des cultures
- la gestion des semences et leur (re)production
- l'évaluation de la diversité des cultures, la sélection des variétés et la sélection décentralisée et participative
- l'enregistrement et le maintien des données
- le développement organisationnel



Innovation, diffusion et sensibilisation

L'innovation pour l'agrobiodiversité et l'ouverture aux personnes et aux communautés partageant les mêmes idées constituent un aspect important du travail de nombreuses BSC, au-delà des fonctions essentielles de conservation et de mise à disposition des semences.

Parmi les activités les plus courantes auxquelles les BSC européennes participent, on peut citer:

- Les foires ou échanges de semences, idéalement organisées avant la saison de plantation des cultures concernées. Lors d'une foire aux semences, les agriculteurs doivent disposer de suffisamment d'espace pour exposer leurs semences afin que les visiteurs puissent se promener facilement et observer la diversité des cultures présentées, et s'engager dans des échanges.

Les cinq points de la Rete Semi Rurali sur la réglementation des échanges de semences au sein du réseau à des fins de conservation/recherche et d'expérimentation (c'est-à-dire les utilisations non commerciales):

- auto-production (au sein de la communauté) sans produits chimiques de synthèse
- réciprocité
- petite quantité
- informations (associées aux semences échangées)
- domaine public (aucune propriété intellectuelle appliquée aux semences échangées)

- La sélection participative ou variétale, qui renforce la nature dynamique de la conservation des ressources génétiques à la ferme. En Italie et en France, des efforts récents ont été consacrés à l'expérimentation avec des populations évolutives et des matériels hétérogènes (selon le nouveau règlement biologique (CE) n° 2018/848) dans le cadre de la sélection variétale évolutive/participative ;

- Journées portes ouvertes pour les agriculteurs, les acteurs de la filière et le grand public afin de visiter les parcelles de multiplication, de recherche et d'expérimentation de la BSC (soit sur son propre terrain, soit sur celui d'un agriculteur collaborateur) ;

- des ateliers sur les variétés conservées dans la BSC et/ou les produits alimentaires dérivés, leurs avantages nutritionnels, sanitaires ou gustatifs ;

- Des cours ou modules de formation sur les questions liées aux semences, notamment la promotion de modèles agricoles et de systèmes alimentaires écologiques, la sélection participative et autres systèmes semenciers informels, les droits des agriculteurs et les cadres juridiques;

- La mise en réseau des BSC, y compris l'union des forces au niveau européen pour sensibiliser et mener des actions de plaidoyer sur des questions telles que la légalisation des semences paysannes, la promotion de l'agriculture à petite échelle et de l'agriculture biologique, et la remise en question de l'application généralisée de brevets sur les variétés cultivées.



Gouvernance

Au début de ce manuel, nous avons fait référence à la gestion communautaire de la biodiversité comme une approche qui sous-tend la nature et les activités des BSC. Cette approche est également utile pour encadrer les modèles de gouvernance des BSC sous une bannière commune, basée sur l'encouragement des agriculteurs à conserver la diversité génétique, des cultures et des paysages de manière collective.

Les structures de gouvernance choisies par chaque BSC dépendent de plusieurs aspects: la forme juridique de la BSC, ainsi que sa taille, son ancienneté (récente ou bien établie), les concepts et les valeurs sociales. De manière générale, dans les initiatives récentes et les petits groupes sans entité juridique (déjà) formée, la prise de décision collective par ceux qui sont directement impliqués dans le travail est toujours possible et est probablement la plus efficace. Dans le cas d'initiatives plus importantes ayant une histoire plus longue et une plus grande diversification des fonctions ainsi qu'une forme juridique, des modèles de gouvernance plus complexes et à plusieurs niveaux sont susceptibles de fournir la solution optimale.

La plupart des BSC en Europe sont à but non lucratif (à quelques exceptions près) et prennent la forme juridique d'associations, de réseaux d'associations, de fondations ou de coopératives. Dans les associations, à côté des personnes directement impliquées dans les travaux, c'est le conseil d'administration et l'assemblée générale qui jouent un rôle important dans l'établissement des objectifs et la prise de décision, tandis que les autres structures de gestion ont moins de poids. Dans les fondations, surtout si elles sont de taille plus importante, le conseil d'administration et l'assemblée générale jouent toujours un rôle important, mais le niveau de gestion des autres structures est également plus prononcé.

Fonds fiduciaires communautaires

La création d'un fonds fiduciaire communautaire pour la biodiversité est une possibilité prometteuse pour engager et motiver les membres de la communauté à prendre une part active dans la gouvernance et l'autonomie des BSC. Un tel fonds, adapté aux besoins de chaque BSC, permet également de transférer à la communauté tous les fonds générés par l'utilisation des ressources génétiques par des mécanismes d'accès et de partage des bénéfices. La BSC Rete Semi Rurali (RSR) et le réseau de semences italien travaillent à la création d'un tel fonds selon une approche à trois niveaux: 1) accroître l'engagement des membres en faveur de la durabilité économique du réseau ; 2) élargir la base des contributeurs individuels, en améliorant les activités de sensibilisation et de communication du réseau, ainsi qu'en augmentant l'offre de semences de variétés et de populations de la BSC ; 3) établir un fonds de développement durable dont le fonctionnement est convenu entre les membres et supervisé par le conseil, afin de recueillir les contributions des membres et des partisans, et de réinvestir dans les activités et les services de la RSR.

Glossaire

Accession: mot anglais souvent utilisé pour désigner un échantillon de semences caractéristique et identifiable, représentant un cultivar, une lignée de reproduction ou une population, qui est préservé en vue de sa conservation et de son utilisation.

Biodiversité cultivée ou agrobiodiversité: la diversité et la variabilité des animaux, des plantes et des micro-organismes qui sont utilisés directement ou indirectement pour l'alimentation et l'agriculture, la sylviculture et la pêche. Elle comprend la diversité des ressources génétiques (variétés, populations) et des espèces utilisées pour l'alimentation, le fourrage, les fibres, les carburants et les produits pharmaceutiques. Elle englobe également la diversité des espèces non récoltées qui soutiennent la production (micro-organismes du sol, prédateurs, pollinisateurs), et celle plus large des environnements qui soutiennent les agro-écosystèmes (agricoles, pastoraux, forestiers et aquatiques).

Diversité génétique: la variabilité génétique entre ou au sein d'un échantillon d'individus d'une variété, d'une population ou d'une espèce.

Système semencier: un ensemble d'individus, de réseaux, d'organisations, de pratiques et de règles qui fournissent des semences pour la production de plantes.

Système alimentaire: réseau de collaboration qui intègre toutes les composantes, de la production à la consommation alimentaire, en fonction de facteurs et valeurs écologiques, sociaux et économiques d'une région ou d'un terroir.

Variété: une plante ou groupe de plantes sélectionnées pour leurs caractéristiques et maintenues en culture. Elle peut être traditionnelle (c'est-à-dire une landrace/variété locale) et maintenue par des agriculteurs, ou moderne et développée

par des programmes scientifiques de sélection (c'est-à-dire une variété commerciale). Les landraces sont génétiquement intègres et variables, et évoluent généralement dans des systèmes agricoles traditionnels sur de longues périodes, tout en s'adaptant à un environnement local spécifique, à un objectif de production ou de transformation. Elles ne sont généralement pas inscrites sur des listes ou des registres officiels de variétés destinées à la commercialisation. Les variétés commerciales se caractérisent par une plus grande uniformité génétique et sont inscrites dans des catalogues officiels, bien que certaines développées dans le passé puissent avoir été retirées de ces listes car jugées obsolètes (et peuvent alors être nommées variétés "anciennes" ou "historiques").

Population (ou "variétépopulation"): désigne généralement un (grand) nombre de plantes cultivées dans un même lieu (parcelle, champ) dont les individus sont génétiquement différents les uns aux autres. Deux cas particuliers de populations se distinguent: les populations composites croisées (CCP) et les mélanges variétaux, qui diffèrent par la manière dont elles ont été créées, c'est-à-dire par croisement dans le cas des CCP, et par mélange physique de semences de variétés existantes dans le cas des mélanges variétaux. En fonction de la variation génétique disponible, de la force et de la direction des variables environnementales, les fréquences des différents génotypes dans la population changent d'une saison à l'autre, faisant des CCP et des mélanges variétaux des populations évolutives.

Sélection variétale: pratique qui consiste à modifier les caractéristiques des plantes afin de produire les propriétés souhaitées. Les sélectionneurs tentent de créer un résultat spécifique et potentiellement de nouvelles variétés de plantes. La sélection variétale participative est une forme de sélection dans laquelle les agriculteurs, ainsi que d'autres partenaires (personnel de vulgarisation, producteurs de semences, commerçants, ONG) participent au développement d'une nouvelle variété. L'objectif est de produire des variétés

adaptées non seulement à l'environnement physique mais aussi à l'environnement socio-économique dans lequel elles sont utilisées. Dans la sélection variétale évolutive, les populations de plantes cultivées ayant un niveau élevé de diversité génétique sont soumises aux forces de la sélection naturelle: année après année, les plantes favorisées dans les conditions de croissance dominantes fournissent plus de semences à la génération suivante que les plantes moins adaptées. Les populations évolutives ont ainsi la capacité de s'adapter rapidement aux conditions dans lesquelles elles sont cultivées.

Agriculture biologique: ensemble de pratiques agricoles fondées sur le respect du monde vivant, qui vise à produire des aliments en utilisant des substances et des processus naturels, en limitant l'impact environnemental de la production et en encourageant une utilisation responsable de l'énergie et des ressources naturelles, ainsi que le maintien de la biodiversité et de la fertilité et la préservation des équilibres écologiques régionaux.

Banque de gènes: archive biologique qui conserve des ressources génétiques. Pour les plantes, cela se fait par le stockage des graines (par exemple dans une banque de graines), la conservation in vitro, ou la congélation de boutures de la plante.

Conservation in situ: conservation des écosystèmes et des habitats naturels ainsi que maintien et rétablissement de populations viables d'espèces dans leur milieu naturel. Dans le cas des espèces domestiquées ou cultivées, il s'agit de la conservation dans le milieu où elles ont développé leurs propriétés distinctives. La conservation à la ferme est une forme dynamique de gestion de la diversité génétique des cultures et des animaux dans les champs des agriculteurs, qui permet de poursuivre les processus d'évolution dans le cadre de la sélection naturelle et humaine.

Conservation ex situ: conservation des composantes de la diversité biologique en dehors de leur habitat naturel.

Lecture recommandées

DIVERSIFOOD (2018) Community Seed Banks in Europe. Report from a DIVERSIFOOD stakeholder workshop in Rome on September 21st, 2017. <http://www.diversifood.eu/community-seed-banks-in-europe/>

Bocci R., Andersen R., Bartha B., Platzer E., Rivière P. (2019) Promoting an Enabling Environment for Agrobiodiversity in Europe. DIVERSIFOOD booklet. http://www.diversifood.eu/wp-content/uploads/2019/04/B4_promoting_an_enabling_environment.pdf

Diversity, n.4. Junior Farmer Field and Life School - Facilitator's guide. FAO, Rome, Italy, 2011.

Vernooy, R.; Sthapit, B.; Bessette, G. (2017). Community seed banks: concept and practice. Facilitator handbook and three associated manuals. <https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-concept-and-practice/>

de Boef, W.S., Peroni, N., Subedi, A., Thijssen, M.H., and O'Keeffe, E. (eds.) (2013). Community biodiversity management: promoting resilience and the conservation of plant genetic resources. Earthscan/Routledge, USA and Canada. <https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-biodiversity-management/>

Vernooy, R.; Shrestha, P.; Sthapit, B. (eds.) (2015). Community seed banks: origins, evolution and prospects. Earthscan/Routledge, USA and Canada. <https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-origins-evolution-and-prospects/>



www.dynaversity.eu



DYNAVERSITY



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement n. 773814

