


	<h2 style="color: green;">Procédure</h2> <h1 style="color: green;">Conservation des Ressources Génétiques</h1>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 1 /9</p>
---	--	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

Contenu

1	Objet	2
2	Domaine d'application	2
3	Documents de référence	2
4	Définitions et abréviations.....	2
5	Présentation de la collection	3
6	Rangement et surveillance des salles climatiques et congélateurs	4
6.1	Collection active	4
6.1.1	Gestion de la chambre froide	4
6.1.2	Système de surveillance de Végépôle	5
6.2	Collection de base	6
6.2.1	Gestion des congélateurs.....	6
6.2.2	Système de surveillance Cobaltview d'Océasoft	6
7	Viabilité des Ressources Biologiques	6
8	Suppression de Ressources Biologiques	7
9	Liste de diffusion	7
10	Historique des versions.....	8

	<h2 style="color: green;">Procédure</h2> <h1 style="color: green;">Conservation des Ressources Génétiques</h1>	 Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 2 /9
---	--	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

1 Objet

La procédure décrit les modalités de conservation des ressources biologiques. Elle présente la répartition des échantillons, les conditions de conservation et les moyens de contrôle des conditions climatiques.

2 Domaine d'application

Cette procédure s'applique à l'ensemble de la collection (blés, orges, avoines, triticales, seigles, espèces sauvages). Elle est applicable dès diffusion à l'ensemble du CRB Céréales à Paille.



3 Documents de référence

Référence	Titre
	Base de données ERGE
	Fichier inventaire congélateur
63 11 99 000003	Manuel de manipulation des semences
63 11 99 000005	Normes applicables aux banques de gènes pour les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.
13 11 39 000002	Maîtrise des NC/AC/AP
13 11 39 000005	Procédure de gestion des achats
13 11 39 000009	Acquérir des ressources génétiques
13 11 39 000007	Gérer le matériel et les consommables
19 99 99 000004	Liste des types d'équipement
19 11 99 000005	Responsables des équipements
14 11 99 000002	Gestion des congélateurs de stockage des doublons
14 11 99 000010	Suppression d'accessions dans la base de données ERGE
14 11 99 000009	Suppression de lots dans la base de données ERGE
14 11 99 000003	Test de la faculté germinative
14 11 99 000014	Contrôle de l'humidité et détermination de la durée de séchage
13 11 39 000010	Procédure de multiplications des ressources génétiques
57 11 99 000016	Tableau définissant les facultés germinatives seuils en fonction des espèces sauvages et cultivées
63 11 99 000017	cobaltview_guide_utilisateur_fr

4 Définitions et abréviations

Accession : Une entité génétique distincte, identifiable de manière unique représentant un cultivar, une lignée de sélection ou une population, définie au niveau du CRB par un Numéro ERGE.

Lot : Représentation physique d'une accession, il peut être composé de grains ou d'épis.

	<p>Procédure</p> <p>Conservation des Ressources Génétiques</p>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 3 /9</p>
---	--	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

Collection active : « Une collection d'accessions de matériel génétique qui est utilisée pour la régénération, la multiplication, la distribution, la caractérisation et l'évaluation. Les collections actives sont conservées en stockage à court et moyen terme. » 63 11 99 000003 « Manuel de manipulation des semences dans les banques de gènes ».

Collection de base : « Une collection de matériel génétique qui est conservée en stockage à long terme en sécurité et qui n'est pas utilisée comme source de distribution en routine. Les semences sont généralement stockées à des températures inférieures à zéro et avec un faible taux d'humidité ». 63 11 99 000003 « Manuel de manipulation des semences dans les banques de gènes ».

IE Végépôle : Plateau Technique Culture de Plante en Conditions Contrôlées

CRB : Centre de Ressources Biologiques

Allofécondation : mode de reproduction sexuée par fécondation croisée avec d'autres génotypes végétaux

Autofécondation : mode de reproduction sexuée au sein d'une même plante



5 Présentation de la collection

Le CRB conserve six espèces de céréales différentes : les blés, les orges, les triticales, les avoines, les seigles et les apparentées sauvages.

Pour une même accession, plusieurs lots sont conservés :

- A : Autofécondation (toutes espèces, hors avoine, orge de printemps et seigle) obtenus par ensachage des épis pour assurer l'autofécondation.
- D : Distribution (toutes espèces) obtenus par fécondation libre
- M : Maintien (toutes espèces) obtenus par fécondation libre
- DD : Distribution Doublon (toutes espèces), regroupement des lots de distribution et de maintien de multiplication antérieure.
- AD : Autofécondation Doublon (Toutes espèces hors avoine, orge de printemps et seigle)
- E : Epis de référence (toutes espèces, hors seigle) (2 épis par accession)
- DS : Double de Sécurité (toutes espèces)
- SO : Semence d'origine (Triticale)
- FL : Fécondation Libre (Triticale)

Les lots A, D, M, DD, AD, DS, E, FL et SO sont gérés grâce à une base de données « Erge » sous Access, dont l'accès est limité aux agents du CRB.

	<p>Procédure</p> <p>Conservation des Ressources Génétiques</p>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 4 /9</p>
---	--	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

Chaque lot a un usage spécifique :

- Les échantillons "distribution" sont destinés à la diffusion des accessions.
- Les échantillons « fécondation libre » sont destinés à la multiplication et la diffusion des accessions de triticales lorsque de grandes quantités sont demandées sinon ce sont des autofécondations qui sont distribuées du fait du taux d'allogamie important pour cette espèce.
- Les échantillons "autofécondation" sont destinés strictement aux analyses moléculaires et au renouvellement de la collection.
- Les échantillons de « maintien » sont destinés au renouvellement de la collection.
- Les épis de référence permettent de comparer les accessions entre chaque cycle de multiplication quand ceux-ci sont disponibles (à partir de la récolte 2019).

Chaque accession est répartie dans deux collections :

- Collection de base (les DS) stockée dans des sachets thermo scellés avec environ 200 grains pour toutes les espèces (hors seigle prélèvement de 100 grammes), dans des congélateurs à -20°C localisés dans le bâtiment de l'UMR PIAF dans une salle appelée « Laboratoire gel et Lyophilisateur »
- Collection active (les lots de M, D, A, DD, AD, SO, FL) stockée en chambre froide à 4°C et 30% d'humidité relative au niveau de « l'ilot chaufferie ».
- Les épis de référence sont stockés à température ambiante dans l'herbarium.

La multiplication des accessions de la collection du CRB se déroule selon la procédure 13 11 39 000010 « Procédure de multiplications des ressources génétiques » qui décrit les critères de choix et les différentes étapes d'une campagne de multiplication.

6 Rangement et surveillance des salles climatiques et congélateurs

6.1 Collection active

6.1.1 Gestion de la chambre froide

Les lots sont intégrés dans la chambre froide en deux phases :


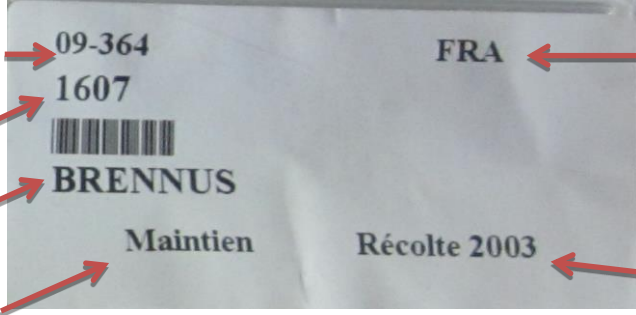
- suite à la campagne de multiplication après avoir été conditionnés, séchés, contrôlés.
- après pesée et intégration dans la base de données (stockage « définitif » dans les bacs).

Les accessions en attente de multiplication dans le cadre de l'intégration de nouvelles variétés sont conservées dans l'allée centrale de la chambre froide ou dans la salle des congélateurs du CRB.

Les lots sont classés par espèce, par type (A, D, M...) et par code ERGE.

Les lots sont identifiables selon le code ERGE, le nom de l'accession, le pays d'origine, l'année de récolte, et le type d'échantillon.

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

	Présentation de quatre échantillons : maintien, distribution, autofécondation et épis de référence.	
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div>Position dans la pépinière →</div> <div>Code erge →</div> <div>Nom accession →</div> <div>Type d'échantillon →</div> </div>		<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div>← Pays d'origine</div> <div>← Année de récolte</div> </div>

6.1.2 Système de surveillance de Végépôle

L'UMR 1095 a mis en place un système de surveillance des installations expérimentales géré par le plateau technique de « Culture de plantes en conditions contrôlées ».

Les installations sont surveillées par le programme « supervision ARIA ».

Il permet notamment :

- le suivi des consignes et mesures depuis un PC, local ou distant,
- la traçabilité et l'archivage de tous les paramètres
- la possibilité d'analyser le fonctionnement de l'installation



Le système est relié au téléphone interne du plateau technique, spécialement dédié à la surveillance (le 06-79-66-04-08).

Ce système de surveillance est doublé par le système Océasoft géré par l'équipe d'astreinte de surveillance des congélateurs (cf. §6.2.2)

Les seuils fixés sont de 4°C +/- 3°C pour la température et de 30% d'humidité +/- 10%.

En cas de déclenchement de l'alarme, Végépôle est averti du dysfonctionnement et le prend en charge de la façon suivante :

- 1) Le système appelle et envoie un message à l'opérateur pour signaler le problème sur le numéro d'astreinte précisant l'installation en anomalie.
- 2) L'opérateur acquitte l'alarme via un code pour confirmer que le message est reçu
Si cela n'est pas fait le transmetteur envoie un message sur le portable du responsable de Végépôle (après 3 tentatives d'appel sur le poste d'astreinte)

	<p>Procédure</p> <p>Conservation des Ressources Génétiques</p>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 6 /9</p>
---	--	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

- 3) L'opérateur se connecte via internet pour prendre l'information et intervenir à distance si possible (exemple : éteindre à distance un éclairage pour éviter que la salle ne monte trop en température en attendant une intervention sur place).
- 4) Lorsque l'opérateur de Végépôle est sur place
 - 3 cas de figures :
 - a) Réparation en interne possible,
 - b) Si non, l'opérateur contacte la société en charge de la maintenance des équipements en contrat d'astreinte (le contrat ne comprend pas les pannes survenant la nuit),
 - c) Si a et b non possible l'opérateur appelle le responsable de Végépôle qui décide d'une mesure conservatoire ou appelle si possible le responsable scientifique du CRB.

En cas d'intervention, l'opérateur informe oralement ou par mail l'équipe du CRB.

6.2 Collection de base

6.2.1 Gestion des congélateurs

Le CRB dispose de 2 congélateurs -20°C permettant le stockage des doublons de sécurité des ressources biologiques ainsi que 2 congélateurs -20°C de secours en cas de panne.

La gestion des congélateurs est faite conformément à la procédure 13 11 39 000007 «Gestion du matériel et des consommables». Le mode opératoire 14 11 99 000002 «Gestion des congélateurs de stockage des doublons de sécurité», précise les modalités d'intervention en cas de déclenchement du système de surveillance.

6.2.2 Système de surveillance Cobaltview d'Océasoft

Les congélateurs permettant le stockage des DS sont suivis en continu à l'aide de sondes de température étalonnées. Le système de surveillance, commun à l'UMR GDEC 1095, est relié au réseau et disponible via une interface web pour l'équipe d'astreinte de surveillance des congélateurs dont, le responsable du suivi et de la gestion des lots du CRB, fait partie.



Les seuils fixés sur les congélateurs sont compris entre -15°C et -25°C.

Le système de surveillance enregistre les données sur plusieurs années.

Le guide d'utilisation de ce logiciel est disponible sur Z:\dgs\CRB\7-Gérer le matériel et l'infrastructure\documentation\validés\631199000017v1cobaltview_guide_utilisateur_fr.pdf

7 Viabilité des Ressources Biologiques

L'évaluation de la faculté germinative des ressources biologiques est réalisée sur un échantillonnage des accessions entrant de multiplication (200 accessions testées selon la répartition des espèces au champ) et sur une partie des commandes (40 premières accessions distribuées dans le mois hors juillet et aout). Ce contrôle permet de vérifier si les conditions de multiplication et de stockage assurent le maintien de la qualité germinative sur les lots testés.

	<p>Procédure</p> <p>Conservation des Ressources Génétiques</p>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 7 / 9</p>
---	---	--

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

La démarche à suivre est décrite dans le mode opératoire 14 11 99 000003 « Test de la faculté germinative ».

Des tests d'humidité sont également mis en place afin de vérifier si les conditions de séchage répondent aux préconisations en suivant le mode opératoire 14 11 99 000014 « Contrôle de l'humidité et détermination de la durée de séchage »

8 Suppression de Ressources Biologiques

La suppression d'une accession ou d'un lot présents en collection peut être déclenchée suivant différents paramètres :

Accession :

- Redondance : un double de l'accession est déjà présent dans la collection. Dans ce cas, une comparaison au champ est réalisée entre les 2 entités afin de confirmer leur correspondance. Si les accessions sont identiques on supprimera le lot le plus récent ou le lot comportant le moins d'informations associées.
- Perte de la RB suite à l'absence de stock (problème de germination du lot,...)
- Accession déjà conservée dans un autre centre de ressources biologiques
- Intérêt agronomique faible de l'accession (hybride)
- Confidentialité : l'obteneur ne souhaite pas que l'accession soit conservée par le CRB
- Un doute concernant l'identité de l'accession existe
- Lignée sœur : si une lignée sœur de l'accession est déjà présente dans la collection

Les accessions sont supprimées de la base de données selon le mode opératoire 14 11 99 000010 «Suppression d'accession dans la base de données ERGE »



Lot :

- La faculté germinative du lot est inférieure à 70% ou 50% pour les espèces sauvages. Uniquement après s'être assuré dans la base de données ERGE qu'un lot avec une faculté germinative supérieure ou égal à 70% (ou 50% dans le cas des sauvages) est disponible pour l'accession concernée
- Le lot est considéré comme trop ancien (date de récolte supérieure ou égale à 15 ans) : dans ce cas vérifier au préalable l'état des stocks et les éventuelles facultés germinatives si le résultat est connu.
- Le lot a été détecté comme non conforme et fait l'objet d'une fiche amélioration (forme/couleur du grain, problème détecté sur les épis de référence, ...)
- Le lot a un nombre de grains insuffisant ou est vide
- Un grand nombre de lot est disponible pour une accession donnée

Les lots sont supprimés de la base de données selon le mode opératoire 14 11 99 000009 «Suppression de lots dans la base de données ERGE »

9 Liste de diffusion



Ce document est applicable à l'ensemble de l'équipe du CRB dès diffusion.

	<p>Procédure</p> <p>Conservation des Ressources Génétiques</p>	 <p>Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 8 /9</p>
---	---	---

*Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.
Les copies de ce document ne sont pas gérées.*

10 Historique des versions

Version	Date de la modification	Modifications
1	01/10/2014	Création du document
2	26/11/2015	Modification des seuils de tolérances des conditions de conservations. Suppression d'un paragraphe en doublon. Ajout d'un paragraphe concernant la suppression des RB Modification de la localisation de la collection de base suite au déplacement des congélateurs
3	09/12/2015	Modification du seuil de tolérance pour les tests de germination (ancien 50% toutes espèces confondues) Complément d'informations
4	09/04/2018	Modification Approbateur suite à départ A. Didier Complément d'informations critères pour la préparation des listes de semis Modification système de surveillance des congélateurs suite au changement de dispositif (ancien Vigitemp)
5	21/03/2019	Complément d'informations §8 (ajout critères suppression lot) et §6.1.2 le système de surveillance des installations
6	25/11/2019	Modification suite à la suppression de la collection d'épis de référence Changement logo INRA
7	08/12/2020	Ajout de la référence documentaire du guide d'utilisation cobaltview d'Océasoft. §6.2.2 Ajout du chemin d'accès au guide d'utilisation cobaltview.
8	25/11/2021	Modification CPCC => Végépôle

	Procédure	 Réf. : 13 11 39 000008 Version 8 Page 9 /9
	Conservation des Ressources Génétiques	

Attention : L'impression papier de ce document est considérée comme un document de travail.

Les copies de ce document ne sont pas gérées.

-Fin du document-

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom :	Marion Deloche	Lionel Bardy	François Balfourier
Fonction :	Responsable réseaux RG	Responsable du suivi et de la gestion des lots	Responsable scientifique du CRB
Date :	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021