

Protocole de production des semences de pomme de terre

1. Introduction

La pomme de terre est une culture qui se multiplie par voie végétative et possède donc certaines caractéristiques qui la différencient des autres cultures comme celles qui se multiplient par voie générative notamment (i) sa vulnérabilité aux maladies cryptogamiques, bactériennes et virales qui se transmettent par plançons, (ii) sa haute teneur en eau (plus de 80%) et sa courte période de dormance et de conservation.

En conséquence, le producteur de la culture de pomme de terre semences ou de consommation doit savoir et maîtriser sa biologie et tenir compte de ses spécificités pour pouvoir tirer profit de cette culture.

Ce protocole de production de pomme est une sorte de feuille de route ou de guide que tout producteur devra s'y référer pour réussir à avoir une production suffisante et de bonne qualité physique et sanitaire. Il s'agit des producteurs des semences (pré-base, base et certifiées) et des utilisateurs de celles-ci qui doivent utiliser les semences certifiées et éviter absolument l'utilisation des semences tout venant moins productives ou des reprises sur les récoltes précédentes.

2. Systèmes semenciers appliqués à la culture de pomme de terre

Comme les autres cultures, les semences de pomme de terre proviennent de deux sources principales :

- **Système semencier informel ou traditionnel** : domine surtout dans les zones marginales de la culture de pomme de terre où les agriculteurs ne connaissent pas les nouvelles variétés en diffusion et ne visent que l'autoconsommation.
- **Système semencier formel** : domine dans les régions propices de la culture (régions froides comme le Mugamba, le Bututsi et autres) où les producteurs de semences et les agriculteurs considèrent la pomme de terre comme une culture de rente.

→ ***Tout producteur de pomme de terre de consommation devrait s'approvisionner et utiliser des semences certifiées produites dans le système semencier formel.***

3. Aspect juridique dans la production des semences de pomme de terre

Pour apporter de l'ordre dans le secteur semencier, celui-ci est normalement régi par une loi. Au Burundi, le secteur semencier est régi par la loi semencière N°1/08 du 23 avril 2012 portant organisation du secteur semencier au Burundi. Cette législation définit les actions semencières en matière de production, de certification, d'importation, d'exportation et de commercialisation des semences ainsi que les structures tant publiques que privées intervenant à chaque niveau.

Pour le moment, les producteurs des semences de pomme de terre devaient être au courant et appliquer les textes d'application de la loi semencière en vigueur et qui sont les suivants :

- Ordonnance Ministérielle n°710/339 du 09 Mars 2016 fixant les critères d'agrément d'un producteur des semences certifiées : le producteur des semences de pomme de terre doit remplir les conditions exigées et être agréé par l'autorité de certification des semences ou l'utilisateur des semences certifiées devrait s'approvisionner chez un producteur des semences certifiées agréé.

- Ordonnance Ministérielle N°710/450 du 04 Avril 2016 portant système de certification des semences au Burundi : le producteur des semences de pomme devrait connaître les normes de production des semences de cette culture ;
- Ordonnance Ministérielle N°710/338 du 09 Mars 2016 relative à la commercialisation des semences certifiées au Burundi : le commerçant des semences devrait être au courant du contenu de cette ordonnance ;
- Ordonnance Ministérielle N°710/449 du 04 Avril 2016 relative à l'inscription au Catalogue National des Espèces et des Variétés Cultivées au Burundi : le producteur des semences devrait multiplier les variétés inscrites dans ce catalogue ;
- Ordonnance Ministérielle N°710/183 du 09 Février 2015 portant système d'accréditation en matière de certification des semences : le producteur des semences de pomme de terre devrait savoir que l'autorité de certification des semences (ONCCS pour le moment) devrait savoir que cette dernière peut déléguée d'autres pour cette mission ;
- Décret n°100-251 du 24 Septembre 2012 portant création, missions, composition et fonctionnement de la Commission Nationale Semencière : le producteur de pomme de terre devrait connaître les différents organes qui gouvernent le secteur semencier y compris cette commission.
- Décret n°100/305 du 19 Novembre 2012 portant création et missions de l'Office National de Contrôle et de Certification des Semences : le producteur des semences devrait connaître l'organe chargé de la mise en œuvre de la loi.

➡ ***Tout producteur de pomme de terre doit connaître et appliquer la loi régissant le secteur semencier et ses textes d'application (Ordonnances Ministérielles) qui sont normalement dynamiques et changent dans le temps selon les orientations des différents intervenants.***

4. Procédure pour la certification des semences de pomme de terre

Le producteur des semences de pomme de terre doit connaître et s'aligner sur les étapes de certification des semences suivantes:

- 1° Demande d'agrément comme producteur de semences : une lettre adressée à l'autorité de certification des semences (ONCC pour le moment);
- 2° Vérification des conditions exigées pour être agréé comme producteur : l'autorité de certification des semences vérifié si le demandeur satisfait aux conditions exigées et il y a agrément ou refus ;
- 3° Déclaration de culture : le producteur déclare la culture, la catégorie de semences à produire, le lieu de production, la superficie à emblaver, etc...;
- 4° Inspection des champs au pied (contrôle des moyens): les champs de production des semences de pomme de terre doivent être inspectés par l'autorité de certification pour être agréé ou refusé;
- 5° Récolte et conditionnement des semences : doivent satisfaire à certaines conditionnalités visant la qualité de la production ;
- 6° Echantillonnage des lots de semences (contrôle des résultats) : des échantillons représentatifs doivent être prélevés pour effectuer les analyses sanitaires exigées.

7° Analyse des semences au laboratoire ou aux magasins: après les analyses sanitaires, les lots de semences produits sont agréés ou déclassés selon les résultats obtenus ;

8° Emballage et étiquetage des lots de semences : les lots de semences analysés et agréés doivent être emballés et étiquetés selon les normes recommandées.

→ ***Tout producteur des semences doit s'engager à respecter ce protocole de certification des semences de pomme de terre.***



5. Agrément d'un producteur de semences

Un producteur des semences de pomme de terre doit s'enregistrer à l'autorité de certification des semences comme producteur des semences. Pour ce faire, il doit répondre à des critères qui sont

contenus dans l'article 2 de l'OM n° 710/339 du 09 Mars 2016 fixant les critères d'agrément d'un producteur des semences certifiées :

- ✓ Être propriétaire ou posséder un contrat de location à long terme d'une ou plusieurs parcelles qui satisfont aux normes
- ✓ Posséder du matériel nécessaire ;
- ✓ Disposer d'un personnel qualifié ayant au minimum un diplôme A2 et jouissant d'une expérience en la matière
- ✓ Être propriétaire ou locataire des locaux appropriés pour le stockage et la conservation des semences ;
- ✓ Se soumettre aux obligations édictées par la loi organisant le secteur semencier
- ✓ S'engager à s'approvisionner en semences de la catégorie supérieure par précommande ;
- ✓ S'engager à vendre aux autres producteurs de semences agréés en vue de sauvegarder la chaîne semencière ;
- ✓ S'engager à tenir un registre de suivi de l'évolution des cultures et de vente des semences;
- ✓ S'engager à effectuer le paiement des prestations des services de l'ONCCS;
- ✓ Être obtenteurs des semences de pré-base ou avoir obtenu d'autorisation d'un obtenteur.

→ *Ces critères d'agrément sont dynamiques et peuvent être révisés sur convenance des intervenants dans le secteur semencier*

6. Suivi et respect des règles de culture de pomme de terre

Le producteur des semences de pomme de terre doit respecter un certain nombre de règles applicables à cette culture. Les normes de production des semences de pomme de terre sont mentionnées dans l'annexe de l'Ordonnance Ministérielle N°710/450 du 04 Avril 2016 portant système de certification des semences au Burundi. Mais ces normes sont susceptibles d'être révisées dans le temps sur demande des intervenants dans la filière de pomme de terre.

- **Etat sanitaire:** Le champ de production doit être exempté de parasites graves comme les bactéries et les viroses. Les normes de l'état sanitaire sont fixées selon les maladies, les ravageurs et les catégories à produire. Certaines maladies très redoutables ont une tolérance zéro pour les premières générations de semences.
- **Superficie minimale :** définie pour chaque catégorie de semences ; les premières générations produites en quantités relativement faibles étant moins exigeantes par rapport aux dernières générations qui nécessitent des quantités importantes pour les agriculteurs.
- **Isolement :** défini pour chaque catégorie de semences, mais cette norme n'est pas sévère pour la pomme de terre qui se multiplie végétativement.
- **Rotation des cultures :** est une condition obligatoire pour limiter les contaminations de maladies qui se conservent dans le sol ; les dernières générations étant moins exigeantes que les premières.

- **Pancartage** : Les cultures sont signalées, dès le début de la végétation, par une pancarte mentionnant le nom de l'établissement producteur, le nom de l'agriculteur multiplicateur, le nom de la variété et le numéro d'identification de la parcelle de multiplication.
- **Épuration variétale et sanitaire** : L'épuration est obligatoire depuis le début de la végétation jusqu'au début de jaunissement des feuilles (début maturité).
- **Etat cultural** : La parcelle de multiplication doit être convenablement conduite (préparation du sol, buttage, fertilisation, traitements ...). L'état cultural de la parcelle de multiplication doit permettre d'assurer correctement les notations.



Normes de contrôle applicables à la culture de pomme de terre

Critères de contrôle	Semences de pré-base	Semences de base	Semences certifiées
Superficie minimale (ha)	0,50	1,00	2,00
Rotation (saison)	8	6	4
Isolement (mètres)	10	10	5
Hors-types	1/100	1/100	2/100
Ralstonia solanacearum (%)	0	0	0
Virus X (%)	0	0,3	2
Virus y (%)	0	0,1	1
Fusariose (%)	0	0	0,02
Calibre petit 28-35 mm	5 tuber./25 kg	5 tuber./ 25 kg	5 tuberc./ 25 kg
Calibre moyen 36-46 mm	5 tuber./25 kg	5 tuber./ 25 kg	5 tuberc./ 25 kg
Gale commune (%)	0,05	0,05	0,05
Gale poudreuse (%)	0	0	0
Rhizoctone brune (%)	0,1	0,1	1
Pourriture rose (%)	0	0	0,01
Mildiou (%)	0	0,5	1
Tubercules déshydratés (%)	0,5	1	1

Pourriture molle (%)	0	0	0
Pourriture sèche ou fusariose (%)	0,2	1	1
Tubercules infectés par les larves vivantes de teigne (%)	0,01	0,01	0,05
Tubercules déformés ou endommagés (%)	0	0	0,02
Superficie des tubercules avec présence de sol et matière inerte (%/poids)	1	1	1

→ **Ces normes de certification sont dynamiques et peuvent être révisées sur convenance des intervenants dans le secteur semencier**

7. Suivi et respect de la phytotechnie de la culture de pomme de terre

Tout producteur de pomme de terre (semences ou de consommation) doit respecter sa phytotechnie pour tirer de sa potentialité de production.

7.1. Choix de la variété à multiplier et de la catégorie des semences à produire

Le producteur de pomme de terre semences ou de consommation doit faire un choix judicieux parmi les variétés en diffusion et inscrites au catalogue celle (s) qu'il préfère utiliser. Ce choix doit se baser sur les caractéristiques agronomiques et organoleptiques des variétés et des besoins des agriculteurs et des consommateurs.

Il doit aussi se prononcer sur la catégorie de semences à produire en fonction de ses capacités techniques, matérielles et financières ou s'orienter à la production de la pomme de terre de consommation orientée vers le marché.

Catégories de semences ou plants de pomme de terre :

- ✓ Vitroplants produits aux laboratoires
- ✓ Mini-tubercules produits en serres
- ✓ Semences ou plants de souche produits en pleins champs
- ✓ Semences ou plants de pré base produits en pleins champs
- ✓ Semences ou plants de base produits en pleins champs
- ✓ Semences ou plants certifiés (R1 ou R2) produits en pleins champs.

7.2. Préparation de la semence de pomme de terre à planter

Le producteur doit acheter des semences de pomme de terre certifiées par l'autorité habilitée et ces semences doivent avoir un calibre moyen, indemnes de maladies, bien germées, etc... Cette préparation se fait à trois niveaux :

- ✓ **Avant la récolte :** pendant les phases végétatives et reproductives par des entretiens appropriés, des traitements phytosanitaires et des épurations sanitaires et variétales

- ✓ **Au moment de la récolte :** par la sélection des poquets sains et suspects, des triages des tubercules sains, malades ou suspects
- ✓ **Pendant la conservation et le transport des tubercules :** par des triages continus jusqu'à l'enlèvement et au transport qui doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas endommager les germes.

7.3. Choix et préparation du terrain

Le sol doit être fertile, bien travaillé, profondément labouré afin d'obtenir une terre meuble, bien aérée, bien drainée et à pH peu acide (6 à 6,5). Un sol bien préparé facilite la pénétration des racines, le développement des tubercules et assure une bonne assimilation de l'eau et des éléments nutritifs.

7.4. Fertilisation et chaulage de la culture de pomme de terre

Le producteur de la pomme de terre semences ou de consommation doit se conformer aux formules de fertilisation recommandées par le Ministère ayant l'agriculture dans ses attributions qui donne aussi des instructions sur les types d'engrais à utiliser selon les besoins de la pomme de terre en NPK (60-90-60). Les bases de calcul sont dans le tableau 1. Comme la culture de pomme de terre est très exigeante en fumure organique, le producteur doit aussi en disponibiliser en quantité recommandée et selon la superficie à emblaver. La quantité de chaux à appliquer sera déterminée en fonction de l'acidité du sol et le producteur devra éviter des chaulages de routine pour limiter le surchaulage de ses champs.

→ **Un producteur bien avisé devrait approcher les services compétents pour faire des analyses du sol pour savoir le statut de fertilité de ses champs et en tenir compte dans la fertilisation et le chaulage.**

Tableau 1 : Composition des engrais disponibles au Burundi

Types d'engrais	N	P	K	Ca	Mg	MO
DAP	18	46	0	0	0	0
Urée	46	0	0	0	0	0
KCl	0	0	60	0	0	0
Total	64	92	60	0	0	0
FOMI Imbura	9	22	4	13	2	50
FOMI Bagara	11	0	22	4	2	61
FOMI Totahaza	21	0	8	4	2	65
Total FOMI	41	22	34	21	6	176

7.5. Plantation de la pomme de terre

Après une préparation soignée du sol, la plantation se fait à la main, sur billons ou buttes, à la densité et aux écartements recommandés par les services de vulgarisation et de recherche agricole (pour le moment : 41.667 pieds/ha aux écartements de 80cm x 30cm; soit 1.500 à 2.000 kg/ha). Pour la production des semences, on doit réduire les écartements pour militer le grossissement des tubercules.

La profondeur de la plantation oscille entre 8 et 10 cm, le minimum en terre argileuse et froide, le maximum en terre légère et sèche.

La plantation se fait de mi-septembre à mi-octobre en saison A; de mi-février à mi-mars en saison B et de mai à juin en saison C. En saison sèche, la plantation s'effectue sur billons.

7.6. Les entretiens

Les travaux d'entretien consistent au sarclage, au buttage, à l'arrachage des plants malades et des hors-types, aux traitements phytosanitaires et aux arrosages réguliers pendant la saison sèche.

On effectue un sarclo-binage 3 à 4 semaines après la plantation pour maintenir le sol en bon état de propreté. Lorsque les plants ont atteint 20 à 25cm (2 semaines après le sarclo-binage), on effectue un buttage pour favoriser la tubérisation et un contrôle des mauvaises herbes.

Un deuxième buttage peut être nécessaire en région de fortes pluies pour protéger les tubercules de l'action de la lumière et de la contamination par le mildiou.



7.7. Le défanage

Quand le feuillage commence à jaunir et 2 semaines avant la récolte, on effectue le défanage qui consiste à la destruction des fanes qui a le rôle de favoriser le durcissement de la peau des tubercules, protéger les tubercules contre l'attaque des maladies à partir des feuilles, arrêter le grossissement des tubercules d'éviter de blesser les tubercules à la récolte. Les fanes doivent être jetées dans un puit creusé à cet effet et si possible en bas ou à côté des champs.

7.8. La récolte

La récolte de pomme de terre se fait 2 à 3 semaines après le défanage et se fait normalement à la main et en temps clair (non pluvieux). Les tubercules sont récoltés et laissés dans les poquets pour qu'on puisse faire le triage et les tubercules issus de la sélection négative sont livrés à la consommation.



Photos illustrant la récolte de la pomme de terre

7.9. Conservation des tubercules

La conservation se fait en couches minces ou épaisses en fonction de la durée de conservation, dans un magasin sec, aéré et préalablement traité qui laisse entrer de la lumière diffuse pour permettre une germination.

Les tubercules détériorés ou portant des traces de maladies doivent être retirés au moment de la conservation et ce triage se poursuit tout au long de la période de conservation pour retirer les tubercules malades.



Modèle simple de hangar de conservation des tubercules de pomme de terre