

**CENTRE DE RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES
AGRICOLAS ET DE FORMATION DE KAMBOINSE**

01 BP 476 TEL. 25 31 92 02/08

E-mail : screaf@yahoo.com



BURKINA FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE

SOME koussao, PhD

Génétique et Amélioration des Plantes

E-mail : koussao@hotmail.com

Tel : 71747167 / 76615894

Ouagadougou, le 16 août 2020

Département Productions Végétales (DPV)

Programme Plantes à Racines et Tubercules (PR&T)

RAPPORT VAT DES VARIETES DE POMME DE TERRE SOUMISES À L'HOMOLOGATION ET LEUR COMPARAISON AVEC LA VARIETE TEMOIN LA PLUS CULTIVEE AU BURKINA FASO

Dr SOME Koussao

Table de matière

1. INTRODUCTION	3
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES	4
2.1. Matériel végétal	4
2.2. Sites et période d'évaluation	5
2.3. Dispositif expérimental et conduite de l'essai	6
2.3.1. Dispositif expérimental	6
2.3.2. Opérations culturales	6
3. RÉSULTATS.....	6
3.1. Effets globaux des sites	6
3.2. Le comportement variétal par site et d'une année à l'autre	7
3.3. Performance des variétés sur les différents sites	8
3.4. Estimation du taux de matière sèche	10
3.5. Aptitude à la conservation	11
CONCLUSION.....	11

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des variétés évaluées et soumises à l'homologation et le témoin de comparaison.....	4
Tableau 2. Pedigree des proposées à l'inscription.....	4
Tableau 3. Sites et leurs caractéristiques	5
Tableau 4. Performance globale des variétés en fonction des sites	6
Tableau 5. Performances moyennes des variétés	7
Tableau 6. Performances des variétés sur les différents sites.	9

Liste des Figures

Figure 1. Taux de matière sèche des variétés proposées et du témoin évalué au laboratoire.....	10
Figure 2. Taux de réussite de la conservation après deux de conservation en chambre froide	11

1. INTRODUCTION

La pomme de terre (*Solanum tuberosum*) de la famille des Solanacées, est cultivée pour ses tubercules. Au Burkina Faso, c'est une culture de saison sèche et froide cultivée depuis plusieurs décennies entre décembre et mars pour un cycle végétatif de 90 à 110 jours. Ce tubercule est en majorité cultivé dans la province du Yatenga, dans le centre-nord du Burkina Faso, où on y retrouve 44% des surfaces cultivées et 56% des volumes récoltés à l'échelle nationale. Son expansion est en train de se faire dans la zone du Sourou et à l'Ouest du pays. Selon les statistiques de la FAO, entre 2010 et 2017 les superficies emblavées ont très peu évolué se situant entre 700 et 750 ha en moyenne par an. Le niveau de la production nationale reste difficile à apprécier mais est estimé entre 3000 et 4000 tonnes par an pour un chiffre d'affaire de plus d'un milliard de F CFA. Cette production est loin de satisfaire la demande nationale, d'où les importations régulières de pomme de terre de consommation d'Europe (France et Pays-Bas).

Les rendements moyens varient considérablement d'une zone à l'autre et se situent entre 15 et 20 t/ha au Burkina.

S'il existe une zone où la production de la pomme de terre est la mieux maîtrisée au Burkina Faso c'est bien dans la Région du Nord (Yatenga et Loroum). Dans cette région aride du pays, la maîtrise de l'itinéraire technique de la pomme de terre a permis à certains producteurs d'innover et de tirer le meilleur du marché. Organisés et soutenus par la Fédération Nationale des Groupements Naams (FNGN), les producteurs ont assuré la réussite économique de la culture de la pomme de terre dans la région.

Cependant, la contrainte majeure de la production de la pomme de terre au Burkina Faso comme dans tous les pays du Sahel reste l'approvisionnement de la semence en quantité et en qualité. Pour assurer un bon système semencier de la pomme il est important de disposer de variétés performantes. En 2014, 16 variétés de pomme de terre avaient été inscrites au catalogue national des espèces et variétés agricoles du Burkina Faso. Beaucoup d'entre elles ont disparu du marché.

Dans le présent dossier, les valeurs agronomiques, technologiques et environnementales de 6 nouvelles variétés de pomme de terre de la Société Canadienne SINONIES transférées à l'entreprise burkinabè KOOBO SARL pour en jouir font l'objet d'une présentation après des tests multilocus sur une période de 2 années dans différentes agroécologiques du Burkina Faso. L'objectif est d'homologuer ces variétés au Burkina Faso afin de mettre à la disposition des producteurs de nouvelles variétés de pomme de terre performantes pour la diversification de leurs utilisations.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Matériel végétal

Le matériel qui fait l'objet du rapport est composé de 6 variétés de pomme de terre et d'une variété témoin, SPUNTA, la plus régulièrement cultivée par les producteurs de pomme de terre au Burkina Faso (Tableau 1). Spunta est actuellement l'une des variétés de pomme de terre les plus productives et qui se conserve bien dans le contexte du Burkina Faso. Il est à noter que la pomme de terre est produite en saison sèche au Burkina Faso sous irrigation dans les périmètres et bas-fonds où l'eau est disponible et les apports contrôlés par les producteurs.

Tableau 1. Liste des variétés évaluées et soumises à l'homologation et le témoin de comparaison

VARIETES	DENOMINATIONS OFFICIELLES AU BURKINA	APPELLATIONS USUELLES	ORIGINE	TYPE VARIETAL
AAC AFRICADIE	AFRICADIE - RYBO	AFRICADIE	CANADA	Lignée
AAC BURCADIE	BURCADIE - RYBO	BURCADIE	CANADA	Lignée
AAC CANADA GOLD-DORÉE	CANADA-DORÉE - RYBO	CANADA-DORÉE	CANADA	Lignée
AC CHALEUR	SOLEIL - RYBO	SOLEIL	CANADA	Lignée
CHIEFTAIN	CHIEFTAIN - RYBO	CHIEFTAIN	CANADA	Lignée
KENNEBEC	KENNEBEC - RYBO	KENNEBEC	CANADA	Lignée
SPUNTA	Témoin		BURKINA FASO	Lignée

Tableau 2. Pedigree des proposées à l'inscription

Variétés	Pedigrees – Parent femelle (Grand parent femelle x Grand parent mâle) X Parent mâle (Grand parent femelle x Grand parent mâle)
AAC Africadie	FV12486-2 (F87084 x Redsen) X Cara (Ulster Glade x A25/19)
AAC Burcadie	F93043 (F65089 x AC Brador) X F00102 (GoldRus x AF186-2)
AAC Canada Gold-Dorée	N0634-07 (S.62-47-1 x 694/7) X AC Chaleur (Belleisle x N457)
AC Chaleur	Belleisle (834C(29) x F47024) X N457 (Sebago x Minn 92-36-5)
Chieftain	La1027-18 (Progress x USDA B 595-76) X La1354 (Pontiac x M 92-36-5)
Kennebec	B 127 (Chippewa x Katahdin) X 96-56 (3895-13 x Earlaine)

2.2. Sites et période d'évaluation

Les essais ont été conduits de décembre 2017 à mars 2018 répliqués sur quatre sites que sont Boubli dans le Kadiogo, Savili dans le Boulkiemdé, Zorkoun au bord du lac Dem dans le Sanmatenga et sur la plaine irriguée de l'INERA Di dans le Sourou. Le test a été repris de décembre 2019 à mars 2020 à Kongoussi au Lac Bam. Les tests ont été faits sous irrigation sur un sol ferrugineux tropical lessivé de texture sablo-limoneuse à Boulbi, un sol de type brun eutrophe, ferrugineux et hydromorphe, avec un caractère vertique à Di, un sol sableux à sablo-limoneux de type colluvial à Zorkoun, un sol hydromorphe sur matériaux sablo-argileux à Savili et un sol sabo-limoneux Kongoussi. L'eau ayant servi aux irrigations ont eu pour source un barrage à Savili, le Lac Dem à Zorkoun, le Lac Bam à Kongoussi, le fleuve Sourou à Di et un forage avec réserve d'eau (château) à Boulbi. Les réserves d'eau ont été suffisantes pour boucler le cycle de culture au cours des deux campagnes et sur tous les sites.

Tableau 3. Sites et leurs caractéristiques

	Caractéristiques majeures	Adaptabilité pour la pomme de terre
BOULBI	Sol sablo-argileux amendé à la fumure organique bien décomposée, normalement protéger des animaux. Précédent cultural : maïs ; source d'eau pour irrigation : forage	Sol très propice pour la culture de pomme de terre si l'eau est disponible en quantité
SAVILI	Sol argilo-sableux faiblement amendé, précédent cultural : oignon. Source d'eau d'irrigation : barrage de Savili	Sol propice à la pomme de terre si bien travaillé en profondeur. Disponibilité suffisante en eau
ZORKOUN	Sol sablo-argileux sous <i>Acacia albida</i> ou <i>Faidherbia albida</i> (Légumineuse). Précédent cultural : sorgho. Source d'eau d'irrigation : Lac Dem	Sol très propice enrichi par les feuilles d'acacia. Disponibilité suffisante d'eau
DI	Sol argileux ; précédent cultural : maïs. Source d'eau pour l'irrigation : fleuve Sourou	Sol compact bon pour pomme de terre si le travail du sol est profond et si les itinéraires techniques sont suivis

2.3. Dispositif expérimental et conduite de l'essai

2.3.1. Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental utilisé est un dispositif en bloc Fisher complètement randomisé en 2 répétitions sur chacun des sites. Chaque variété a été semée sur 10 lignes de 5 m de long. Les écartements étaient de 0,50 m entre lignes consécutives et 0,50 m entre poquets consécutifs soit un total de 200 plants par répétition.

2.3.2. Opérations culturales

La préparation du terrain a consisté à un labour au tracteur suivi d'un billonnage manuel. Au labour la dose de 10 t/ha de fumure organique (compost) bien décomposée a été incorporée. Deux semaines après levée une application d'engrais NPK 14-23-14 a été faite en dose unique de 300 Kg/ha. Deux désherbages ont eu lieu le second coïncidant avec la remontée des billons autour du 45^e jour après plantation. Les irrigations ont été effectuées tous les deux jours pendant le premier mois après plantation, puis 2 fois par semaines. A l'approche de la récolte les irrigations ont été réduites puis arrêtées 10 jours avant la récolte.

3. RÉSULTATS

3.1. Effets globaux des sites

Le tableau 4 ci-dessous présente la performance globale des variétés de pomme de terre en fonction du site.

Tableau 4. Performance globale des variétés en fonction des sites

Site	Gros calibre (%)	Petit calibre (%)	Rdt (t/ha)	Tx_Pour
BOULBI	55,37	44,63	14,19	12,27
DI	93,45	6,55	11,68	6,56
SAVILI	60,67	39,33	10,89	38,89
ZORKOUN	64,52	35,48	18,99	10,23
KONGOSSI	72,20	27,80	31,98	06,65

Tx_Pour: Taux de pourriture au champ; **Long**: longueur du tubercule; **Diam**: diamètre du tubercule; **Rdt**: rendement total incluant les tubercules pourris.

Sur l'ensemble des sites les rendements sont pour au-dessus de 10 T/ha, la performance la plus élevée étant obtenue à Kongoussi au Lac Bam, tandis que les rendements les plus faibles ont été enregistrés à Savili. Les rendements obtenus à Di, Savali et à un moindre niveau à Boulbi sont en deçà de la moyenne nationale située autour de 15 T/ha. En outre, sur tous les sites la proportion des tubercules à gros calibre a été plus élevée que celle des petits calibres. Cependant c'est à Zorkoun et à Kongoussi dans le Centre Nord que les plus gros tubercules ont été obtenus. En effet, sur ces deux sites, les sols sont sableux et

ont été bien amendés en fumure organique décomposée. Les pourritures enregistrées au champ ont varié d'environ 6% à Di et à Kongoussi à plus de 38% à Savili, surement affecté par les pluies advenues dans les derniers 10 jours avant la récolte en mars 2018 créant une inondation des parcelles.

3.2. Le comportement variétal par site et d'une année à l'autre

Le tableau 5 présente les performances moyennes des variétés sur l'ensemble des sites au cours des deux campagnes d'évaluation. Les rendements ont été significativement différents d'une année à l'autre, de même que la proportion des gros calibres et le taux de pourriture enregistré au champ. En moyenne, seules les variétés Africadie et Canada-Dorée avec respectivement 20,74 T/ha et 21,36 T/ha ont des rendements inférieurs à ceux de la variété témoin Spunta (22, 30 T/ha). En outre, en première année la variété témoin avait un rendement supérieur à l'ensemble des variétés, certainement dû à un problème d'adaptation climatique et de maîtrise de ses nouvelles variétés à la première campagne. On y note également des taux de pourritures plus élevés la première année de même que la proportion des gros tubercules. En outre, l'ensemble des paramètres a connu des performances améliorées à la deuxième année sur le site du Lac Bam.

La variété Chieftain a enregistré le rendement moyen le plus élevé (37 T/ha) tandis que Africadie enregistrerait le plus faible rendement moyen. La proportion de gros calibre le plus élevé a été produit Canada-Dorée, AC Chaleur en moyen, tandis que Burcadie avait la proportion de petits calibres la moins élevée. Cependant, il faut noter que cette proportion a été pour la plupart supérieure à 60% voisine de celle du témoin.

Par contre, pour les pourritures enregistrées au champ au cours de la récolte, toutes les variétés ont un pourcentage de tubercules pourris au-dessus de celui du témoin. Cependant, la variété Burcadie et Canada-Dorée ont des taux moyen de pourriture au-dessous de 10% tandis que pour les autres variétés les valeurs sont au-dessus de 10% avec Kennebec ayant le taux de pourriture le plus élevé (20,92% en moyenne). Les pourritures ont également été importantes au cours de la première campagne.

Tableau 5. Performances moyennes des variétés

	2017-2018			2018-2019			Moyenne		
Variétés	GROS CALIBRE (%)	RDT-TOT (T/HA)	TX_POUR	GROS CALIBRE (%)	RDT-TOT (T/HA)	TX_POUR	GROS CALIBRE (%)	RDT-TOT (T/HA)	TX_POUR

AC_Chaleur	70,15	18,92	16,6	71,74	29,17	10,87	70,95	24,06	13,74
Chieftain	54,24	15,42	29,09	68,97	60,42	10,34	61,61	37,92	19,72
Burcadie	57,79	15,52	6,18	44,68	39,17	7,45	51,24	27,345	6,82
Canada-Dorée	64,69	13,54	12,57	82,86	29,17	2,86	73,78	21,36	7,72
Kennebec	59,26	15,4	36,22	71,91	37,08	5,62	65,59	26,24	20,92
Temoin	55,18	19,17	3,6	72,13	25,42	4,92	63,66	22,30	4,26
Africadie	39,35	16,48	24,76	81,67	25	5	60,51	20,74	14,88

3.3. Performance des variétés sur les différents sites

Le box-plot indique la distribution des pourritures telles qu'enregistrées dans les différentes parcelles. Les variations sont faibles pour les variétés F100-12(Burcadie), F100-82(Canada-Dorée) et Spunta. Par contre sur certaines parcelles le taux de pourritures a atteint plus de 80% pour Kennebec, et près de 60% pour Chieftain et V07148-2(Africadie). Les variétés ayant subi les mêmes conditions expérimentales, les différentes entre elles sont dues aux valeurs intrinsèques de chacune des variétés.

Tableau 6. Performances des variétés sur les différents sites.

VARIÉTÉS	SAVILI			BOULBI			DI			ZORKOUN			KONGOSSI		
	Rdt_(T/Ha)	% Gros calibre	Taux pourriture	Rdt_(T/Ha)	% Gros calibre	Taux pourriture	Rdt_(T/Ha)	% Gros calibre	Taux pourriture	Rdt_(T/Ha)	% Gros calibre	Taux pourriture	Rdt_(T/Ha)	% Gros calibre	Taux pourriture
AC_CHALEUR	10,44	88	40	12,66	65,84	10	10,16	41,03	6,12	15,51	76,42	5	24,045	70,95	13,74
CHIEFTAIN	10,53	54,64	50	11,82	45,05	17,5	10,37	44,58	18,23	17,44	66,19	30	37,92	61,61	19,72
BURCADIE	11,01	67,33	10	12,13	55,18	7,5	10,13	39,39	8,74	16,43	69,97	3	27,345	51,24	6,82
CANADA-DORÉE	10,01	12,5	10	11,56	53,98	7,5	10,05	26,32	7,11	14,31	72,68	22,5	21,36	73,78	7,72
KENNEBEC	10,02	66,67	90	11,67	71,06	5	10,2	54,05	27,02	16,17	64,2	40	26,24	65,59	20,92
SPUNTA	12,43	70,23	9	14,01	76,53	4	10,1	55,56	4,74	18,13	88,66	1	22,3	63,66	4,26
AFRICADIE	10,94	54,02	30	13,73	52,76	22,5	10,69	45,39	27,93	13,76	35,31	30,5	20,74	60,51	14,88
Moyenne	10,77	59,06	34,14	12,51	60,06	10,57	10,24	43,76	14,27	15,96	67,63	18,86	25,71	63,91	12,58

En moyenne les rendements ont varié de 10,77 T/ha (Savili) à 25,71 T/ha à Kongoussi, tandis que la proportion des tubercules de gros calibre a été pour la plupart des sites supérieure à 50%, soit environ 60% en moyenne, la plus grande proportion de gros calibres ayant été obtenue à Zorkoun. Et c'est à Savili que la proportion de tubercules pourris au champ à la récolte a été observée, ceci lié à une pluie survenue dans les 10 derniers jours avant la récolte.

En dehors du site de Kongoussi et de Di, le témoin a eu une meilleure performance par rapport aux variétés proposées sur les autres sites.

3.4. Estimation du taux de matière sèche

L'estimation du taux de matière a été faite au laboratoire à l'INERA station de Kamboinsé. Des tranches de pomme de terre récoltée une journée auparavant ont été pesées et placées à l'étuve à 65°C pendant 72 heures. Le poids sec a été pesé à l'issue du séchage ce qui a permis d'estimer le taux de matière sèche selon la formule :

$$\text{Taux de matière sèche} = (\text{Poids sec} / \text{Poids frais}) \times 100.$$

Les résultats sont indiqués par la figure 1 ci-dessus.

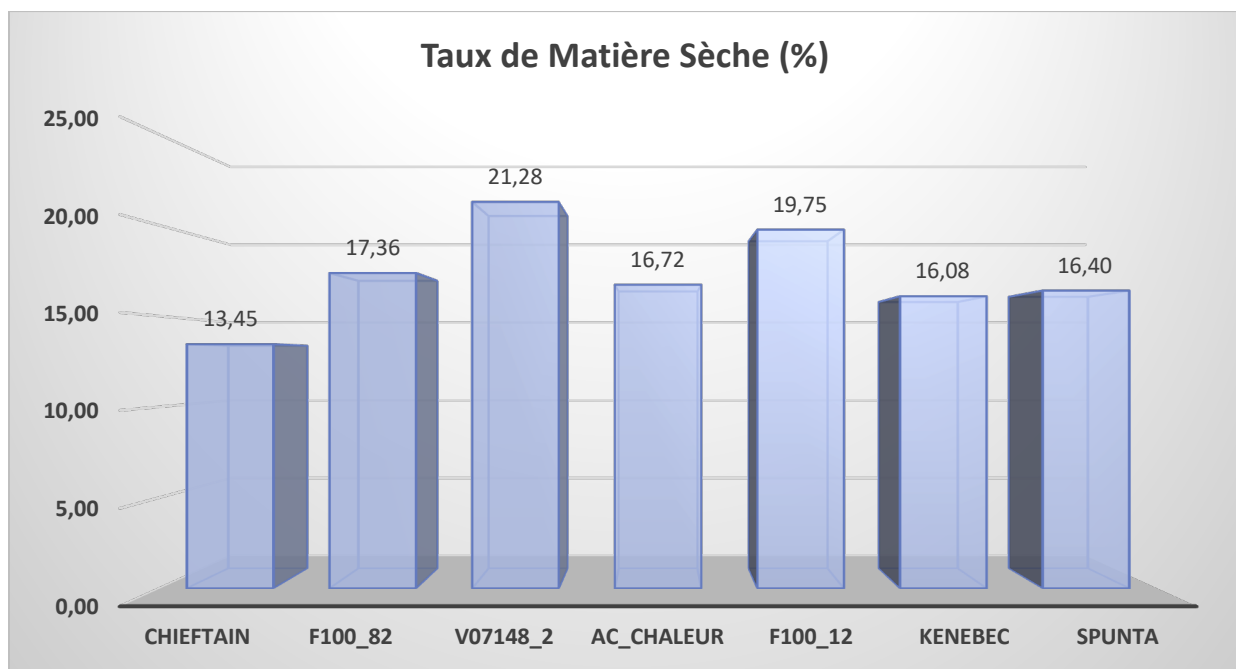


Figure 1. Taux de matière sèche des variétés proposées et du témoin évalué au laboratoire

En dehors des variétés Chieftain et Kennebec, les autres variétés ont un taux de matière sèche plus élevé que celui de la variété témoin Spunta (16,40%). Le taux de matière sèche est très important dans la pomme de terre et influence fortement son utilisation culinaire.

Moins de 17% à 21% : pomme de terre à la vapeur, pomme de terre sauté

19 à 23% : Frites de pomme de terre

Supérieur à 22% : ragoût, chips, croustilles et autres produits déshydratés

3.5. Aptitude à la conservation

Les tests de conservation ont été réalisés en chambre froide à une température moyenne de 16°C du 8 mai au 29 juin soit près de 2 mois. Ces tests n'ont pas concerné toutes les variétés. La figure 2 présente les résultats obtenus. A l'issue de la conservation seule la variété AC Chaleur a été largement au-dessus des autres variétés y compris les nouveaux témoins introduits pour cet effet. Cette variété a enregistré moins de 25% de perte tandis que pour les autres les pertes sont allées de 60 à 80%.

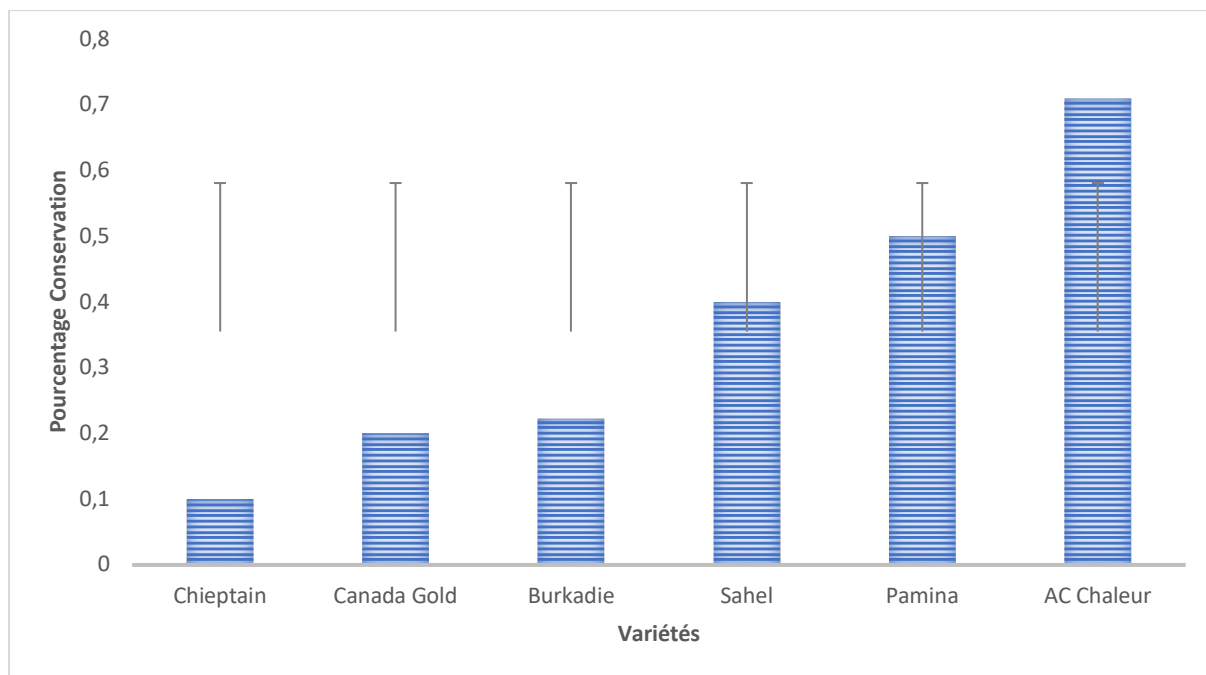


Figure 2. Taux de réussite de la conservation après deux de conservation en chambre froide

CONCLUSION

Cette évaluation multi-locale et pluri annuelles des variétés de pomme de terre a montré que les nouvelles variétés ont des performances et des caractéristiques variables indiquant une offre pour une diversité d'utilisation. Si le rendement est un paramètre très important, il faut noter que chez la pomme de terre les caractéristiques d'utilisation le sont également. L'ensemble des variétés faisant l'objet de ce rapport présente donc un rendement acceptable et un cycle de 90 à 105 jours, assez court pour faciliter leur production au Burkina Faso où le problème d'eau sur certain cycle peut constituer un frein si les variétés ont un cycle long (≥ 105 jours). De plus, toutes ces variétés sont nouvelles et vont contribuer à l'élargissement de l'offre variétale au Burkina Faso. Elles peuvent être recommandées sur toute l'étendue du territoire national pour peu que l'eau soit disponible pour leur production et que les sols soient aussi convenables. Ces variétés ont été bien appréciées dans l'ensemble des zones où elles ont été testées. De ce fait, nous recommandons fortement leur inscription au Catalogue National des Espèces et Variétés Agricoles et par la suite au Catalogue Régional des Espèces et Variétés Agricoles (CREVAO).