

ECHALOTE

Recherche de variétés nouvelles pour l'Anjou – 2010

J. BRECHET M. BOUSSAULT	SCA FLEURON D'ANJOU	ARELPAL 8.02.01.07
----------------------------	---------------------	-----------------------

I - But de l'essai :

Etudier le comportement, l'intérêt agronomique et la résistance aux maladies de nouvelles variétés d'échalotes proposées par Agri-Obtentions, dans les conditions de culture en Anjou.

Ce matériel végétal provient pour l'essentiel, de travaux conduits les trois années précédentes

dans le cadre d'un dossier d'Innovation variétale mené par Fleuron d'Anjou en partenariat avec Agri-Obtentions.

II - Dispositif expérimental – Conduite de la culture :

Lieu : Essai mis en place chez Jérôme et Philippe Leblanc (Gaec des Montclerues) à St Mathurin sur Loire.

Plantation les 15 et 18 mars 2010. 4 rangs/planche de culture.

Distance de plantation entre bulbes : 17 cm. Densité : 147 000 plantes/ha.

Labour d'hiver : puis préparation du sol avec déroulage du film de paillage début mars 2010.

Essai à 4 répétitions de 40 plantes/Pe ; quelques exceptions dues au manque de matériel végétal pour les variétés de type Jersey J04 011 03 (2 rep), J04 085 02 (3 rep) et J99 120 02 (2 rep).

Les variétés de type blanc HB729, HB710 et HB186 sont en collection (1 rep) ainsi que les variétés grises G113 et G342 (1 rep).

<i>ROUTE</i>					Constats lors de la plantation			
	Prod	Prod	Prod	Prod	Pltes manquantes bloc III	Pltes manquantes bloc IV	N° lot à plter	Nbre bulbes pourris
N° clones (et codage) type Jersey	I	II	III	IV				
J03 005 02	352	083	852	123	(852) 1	0	352	1
J01 045 08	458	396	124	333		(333) 1	458	2
J02 120 03	123	HB710	Vig	458		0	123	2
H06 396	396	352	122	852		(852) 20	396	12
H06 333	333	124	396	G342			333	11
H06 083	083	HB729	458	G113			083	15
H06 124	124	Vig	083	352		0	124	
J04 011 03	113	123	333	Vig		(Vig) 12	113	2
J04 085 02	852	HB186	113	396	(113) 2	(396) 2	852	7
J99 120 02	122	458	352	124		0	122	3
Vigarmor	Vig	333	123	083		(083) 4	Vig	22

Prod	Prod	Prod	Prod		
<i>Codage variétal (suite)</i>		<i>Origine</i>		<i>Poids moyen/bulbe (g)</i>	<i>Type</i>
HB710	HB 06 710 B1	Mor.	2008/2009	28.5	blanc
HB729	HB 06 729 B1	Mor.	2008/2009	33.6	blanc
HB186	HB 05 186 B4	Mor.	2008/2009	30.3	blanc
G342	G 02 342 P1	Mor.	2009	17.2	gris
G113	G03 113 1 P2P3	Mor.	2009	17.3	gris

III – Origine des plants :

N° clones	Provenance	Poids 28/10/09	Nbre bulbes	Poids 15/03/10	% perte pds 15/03 – 28/10	Poids (g) moy./bulbe
J03 005 02	Reprod.Moreau 2009	5450	170	4700	-14	27.6
J01 045 08	" "	5900	170	5450	-8	32.1
J02 120 03	" "	5550	170	5200	-6	30.6
H06 396	Chaillou bulbes 2008	5200	170	4800	-8	28.2
H06 333	" "	4900	170	4500	-8	26.5
H06 083	" "	5400	170	4750	-12	27.9
H06 124	" "	5100	170	4800	-6	28.2
J04 011 03	Moreau bulbes 2009	2050	80	1900	-7	23.8
J04 085 02	" "	2650	107	2350	-11	21.9
J99 120 02	" "	1650	87	1550	-6	17.8
Vigarmor	Moreau bulbes F5 2009	4700	170	4300	-9	25.3

Nettoyage effectué manuellement les 16 avril, 26 avril et à plusieurs reprises en mai et juin. (Présence de chardons et de liserons).

Observation le 2 juin 2010 : culture convenable et végétation saine.

N° clones	Feuillage	Stade	Observations
J03 005 02	Dressé légèrement retombant ; qq pointes brûlées	Début éclatement de la touffe	Collet anthociané
J01 045 08	Dressé ; qq pointes légèrement brûlées		
J02 120 03	Plus clair, moins dressé, qq pointes brûlées		Collet clair
H06 396	Fort et désordonné	Peu divisé	Une hampe florale
H06 333	Fort ; pointes brûlées		Deux hampes florales
H06 083	Dressé	Très divisé	Collet violet
H06 124	Dressé	Assez divisé	Collet plus clair
J04 011 03	Fin et dressé	Fortement divisé	Plus tardif
J04 085 02	Retombant et clair	Très divisé	Très tardif
J99 120 02	Vert foncé, retombant	Divisé	
Vigarmor	Dressé, peu de pointes brûlées		
HB 186		Forte division	
HB 729		Montaison en cours	15 h.fl. /11 plantes
HB 710			Virosée (5 pltes) et 7 h. fl.
G 113	Dressé	Grossissement en cours	
G 342	Semi-dressé	Grossissement en cours	
Ech. Busnes	Vert dressé	Division forte	Collet anthociané

Arrachage : les 13 et 15 juillet 2010.

Ramassage : les 26 et 27 juillet 2010.

Entreposage en caisse sous hangar à température ambiante.

IV – Comptage, calibrage et pesée :

Observations et pesées effectuées sur plusieurs jours dans la première quinzaine d'août. Les tableaux de résultats ci-après permettent d'apprécier le rendement obtenu pour chaque variété, en comparaison du témoin Vigarmor, et ce successivement pour chacune des quatre répétitions.

Un calibrage des bulbes récoltés a été également effectué. Il permet de mettre en évidence des écarts importants entre chaque variété.

		Planche I										
		458	352	083	124	113	333	852	396	123	122	Vig
<20	Nombre	3	6	13	7	35	10	38	2	11	17	12
	Poids	0.05	0.05	0.10	0.05	0.40	0.05	0.60	0.00	0.05	0.15	0.05
20-30	Nombre	54	73	109	115	238	110	191	44	69	198	117
	Poids	1.60	1.85	2.15	3.00	5.80	2.70	6.45	1.20	1.35	4.70	3.35
30-45	Nombre	174	163	215	157	116	164	45	164	182	109	157
	Poids	9.90	8.55	9.95	8.00	4.50	7.90	2.85	8.70	7.50	4.40	8.20
45-55	Nombre	24	24	20	17	0	16	0	39	10	0	3
	Poids	2.15	2.00	1.85	1.65	0.00	1.45	0.00	3.70	0.75	0.00	0.30
Total	Nombre	255	266	357	296	389	300	274	249	272	324	289
	Poids	13.70	12.45	14.05	12.70	10.70	12.10	9.90	13.60	9.65	9.25	11.90
<i>Indice rendement comparé à vigarmor</i>		<i>115</i>	<i>105</i>	<i>118</i>	<i>107</i>	<i>90</i>	<i>102</i>	<i>83</i>	<i>114</i>	<i>81</i>	<i>78</i>	<i>100</i>

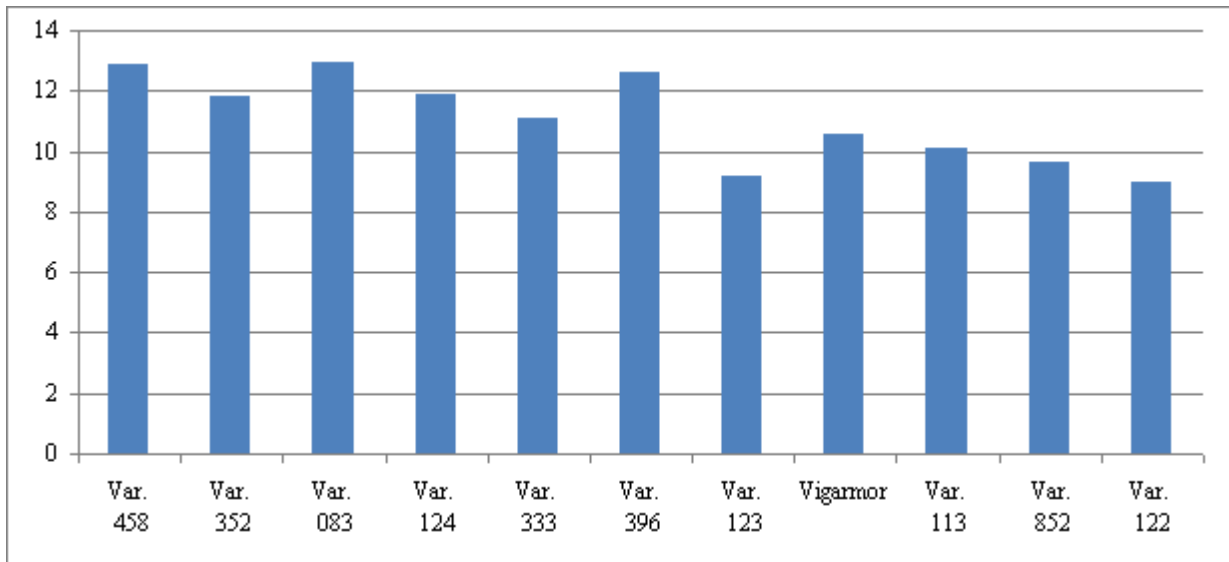
		Planche II										
		458	352	083	124	HB729	333	HB710	396	123	HB186	Vig
<20	Nombre	1	5	27	15	88	9	86	8	11	45	24
	Poids	0.00	0.05	0.20	0.20	0.40	0.05	0.45	0.05	0.05	0.20	0.25
20-30	Nombre	30	61	128	111	177	111	193	87	88	218	132
	Poids	0.80	1.40	2.65	2.95	2.75	2.40	3.15	2.15	1.70	3.75	3.05
30-45	Nombre	191	165	181	163	118	160	141	141	158	129	127
	Poids	10.15	8.50	7.80	7.55	4.60	6.85	5.35	7.20	5.75	5.30	5.60
45-55	Nombre	10	15	11	4	0	5	0	16	3	0	0
	Poids	0.95	1.35	1.05	0.40	0.00	0.50	0.00	1.55	0.20	0.00	0.00
Total	Nombre	232	246	347	293	383	285	420	252	260	392	283
	Poids	11.90	11.30	11.70	11.10	7.75	9.80	8.95	10.95	7.70	9.25	8.90
<i>Indice rendement comparé à vigarmor</i>		<i>134</i>	<i>127</i>	<i>131</i>	<i>125</i>	<i>87</i>	<i>110</i>	<i>101</i>	<i>123</i>	<i>87</i>	<i>104</i>	<i>100</i>

		Planche III										
		458	352	083	124	113	333	852	396	123	122	Vig
<20	Nombre	0	0	25	15	16	8	7	1	1	18	6
	Poids	0.00	0.00	0.20	0.10	0.15	0.05	0.10	0.00	0.00	0.15	0.05
20-30	Nombre	37	44	166	78	207	91	163	49	64	119	120
	Poids	0.95	1.20	3.10	1.85	5.05	1.90	5.65	1.40	1.30	2.60	2.95
30-45	Nombre	200	170	185	172	106	179	65	166	199	137	158
	Poids	10.60	8.70	8.15	8.70	4.35	7.40	3.60	9.00	8.50	5.75	7.30
45-55	Nombre	10	23	6	13	0	30	0	31	1	3	0
	Poids	0.95	2.00	0.65	1.25	0.00	2.50	0.00	3.00	0.10	0.25	0.00
Total	Nombre	247	237	382	278	329	308	235	247	265	277	284
	Poids	12.50	11.90	12.10	11.90	9.55	11.85	9.35	13.40	9.90	8.75	10.30
<i>Indice rendement comparé à vigarmor</i>		<i>121</i>	<i>116</i>	<i>117</i>	<i>116</i>	<i>93</i>	<i>115</i>	<i>91</i>	<i>130</i>	<i>96</i>	<i>85</i>	<i>100</i>

		Planche IV										
		458	352	083	124	G113	333	852	396	123	G342	Vig
<20	Nombre	4	1	20	13	56	8	0	12	7	71	4
	Poids	0.00	0.00	0.15	0.10	0.3	0.05	0.00	0.10	0.05	0.40	0.05
20-30	Nombre	31	30	78	125	120	100	50	62	77	100	69
	Poids	0.90	0.75	1.45	3.45	2	2.30	1.90	1.65	1.60	1.65	1.85
30-45	Nombre	172	174	219	141	109	141	35	146	176	131	120
	Poids	9.85	9.20	10.00	7.45	4.25	6.65	2.20	7.85	7.40	5.30	5.85
45-55	Nombre	31	18	10	8	8	17	0	22	4	5	0
	Poids	2.70	1.65	0.95	0.75	0.65	1.55	0.00	2.25	0.30	0.40	0.00
Total	Nombre	238	223	327	287	264	266	85	242	264	307	193
	Poids	13.45	11.60	12.55	11.75	7.20	10.55	4.10	11.85	9.35	7.75	7.75
<i>Pds corrigé des pltes manquantes</i>												
	Poids	13.45	11.60	13.94	11.75	7.20	10.55	8.2	12.47	9.35	7.75	11.07
<i>Indice rdt comparé à vigarmor</i>		<i>121</i>	<i>105</i>	<i>126</i>	<i>106</i>	<i>65</i>	<i>95</i>	<i>74</i>	<i>113</i>	<i>84</i>	<i>70</i>	<i>100</i>

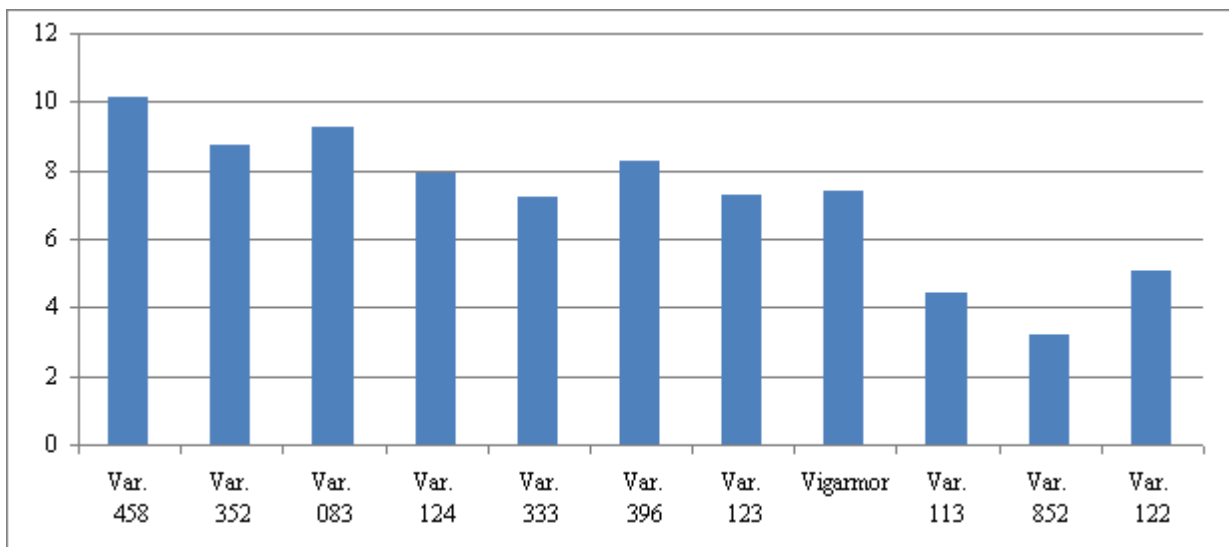
a) Comparaison des poids bruts

	Var. 458	Var. 352	Var. 083	Var. 124	Var. 333	Var. 396	Var. 123	Vigarmor	Var. 113	Var. 852	Var. 122	Vigarmor
Poids bruts (en kg)	12.89	11.813	12.948	11.86	11.075	12.605	9.15	10.543	10.125	9.625	9	
	A	BC	A	BC	CD	AB	E	D	AB	AB	B	A
Comparaison sur 4 blocs									Comparaison sur 2 blocs			



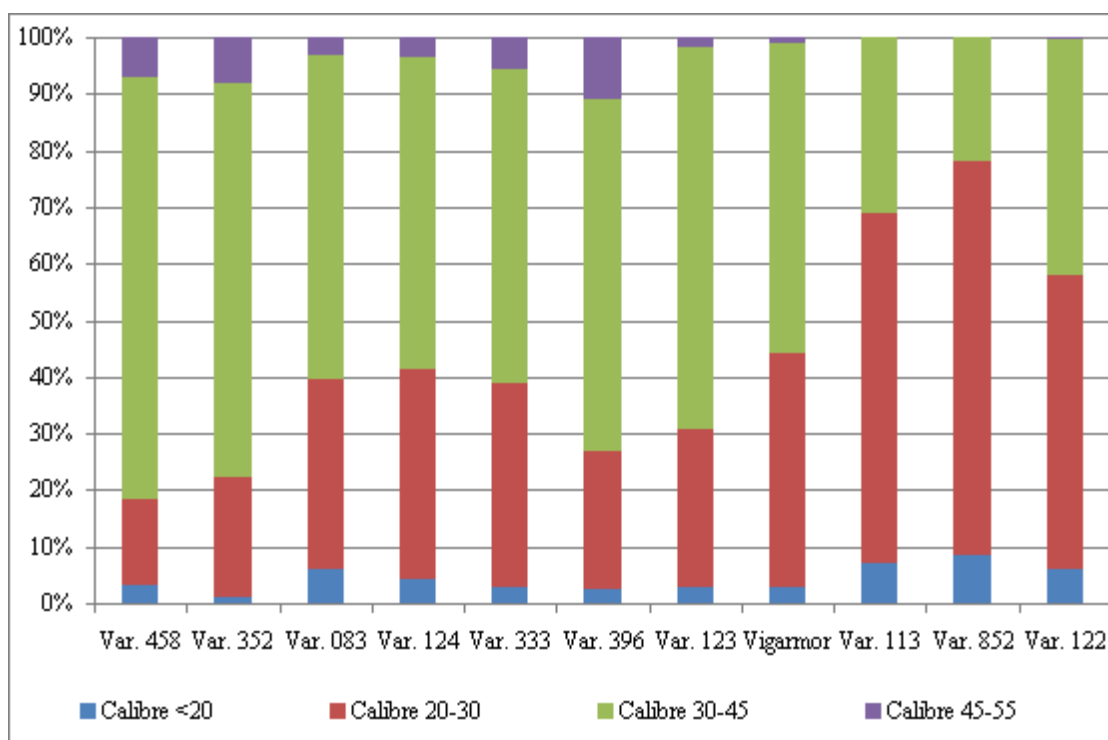
b) Comparaison des poids sur le calibre 30-45

	Var. 458	Var. 352	Var. 083	Var. 124	Var. 333	Var. 396	Var. 123	Vigarmor	Var. 113	Var. 852	Var. 122	Vigarmor
Poids du calibre 30-45 (en kg)	10.13	8.738	9.25	7.925	7.2	8.3	7.288	7.375	4.425	3.225	5.075	
	A	BC	AB	BC	C	BC	C	C	B	B	B	A
Comparaison sur 4 blocs									Comparaison sur 2 blocs			



c) Comparaison de la répartition des calibres

	Var. 458	Var. 352	Var. 083	Var. 124	Var. 333	Var. 396	Var. 123	Vigarmor	Var. 113	Var. 852	Var. 122	Vigarmor
Calibre <20	3%	1%	6%	4%	3%	2%	3%	3%	7%	8%	6%	
Calibre 20-30	15%	21%	34%	37%	36%	24%	28%	41%	62%	70%	52%	
Calibre 30-45	75%	70%	57%	55%	56%	62%	67%	55%	31%	22%	42%	
Calibre 45-55	7%	8%	3%	4%	6%	11%	2%	1%	0%	0%	1%	
Calibre 20-30	E	DE	ABC	AB	AB	CDE	BCD	A	Pas de différence			
Calibre 30-45	A	AB	C	C	C	BC	ABC	C	B	B	AB	A
Calibre 45-55	ABC	AB	CDE	CDE	BCD	A	DE	E	Pas de différence			
Comparaison sur 4 blocs									Comparaison sur 2 blocs			



NK : Analyse statistique par le test Newman et Keuls au seuil de 5 %. Les valeurs suivies de lettres minuscules distinctes sont significativement différentes.

Commentaires : Dans la gamme des sept variétés de type Jersey, celles qui ont permis la mise en place des 4 répétitions étudiées, le témoin Vigarmor présente $(7,375/10,543) = 69,6\%$ de bulbes de calibre le plus favorable (30-45), celui recherché en priorité par le commerce.

A l'exception du clone 123 (J02 120 03) qui est doté par ailleurs d'une autre caractéristique intéressante (résistance mildiou), les nouveautés offrent généralement un meilleur potentiel de productivité. Toutefois deux d'entre elles, J02 045 08 et H06 083 présentent un taux de calibre convenable significativement plus élevé que le témoin.

Les trois variétés de type Jersey comparées avec seulement deux répétitions, sont inférieures en productivité totale au témoin Vigarmor calculé de même sur ces 2 répétitions. Leur proportion en calibre favorable 30-45 est également nettement au dessous de Vigarmor.

V – Description des variétés :

- Observation réalisée le 29 septembre sur la gamme des variétés de type Jersey en place sur le bloc I (planche de culture I).

N° clones	Code	Poids mi août	Poids le 29 sept	%Perte de poids (dt déchets)	Description			Note d'aspect /10
					Forme	Couleur tuniques	Tendance calibre	
J01 045 08	458	13700	12550	8.4	longue	foncée	gros	8
J03 005 02	352	12450	11900	4.4	longue	très foncée	gros	6
H06 083	083	14050	13050	7.1	ronde irrégul.	cuivrée	irrég.dbles	3
H06 124	124	12700	12150	4.3	longue	cuivrée	irrég.gros	6
J04 011 03	113	10700	10150	5.1	légèr. longue	cuivrée	petit	6
H06 333	333	12100	11550	4.5	½ longue	cuivrée	irrég.dbles	5
J04 085 02	852	9900	9350	5.6	très longue	claire	irrég.dbles	4
H06 396	396	13600	13050	4.0	longue	claire	irrég.gros	5
J02 120 03	123	9650	9200	4.7	ronde	brillante	moyen	6
J99 120 02	122	9250	8850	4.3	légèr. longue	légèr.foncée	moyen	5
Vigarmor	Vig	11900	11350	4.6	légèr. longue	cuivre claire	moyen	7

Photos des variétés de type Jersey le 29/09/2010 :



J01 045 08 (458)

J03 005 02 (352)

H06 083 (083)

H06 124 (124)



J04 011 03 (113)

H06 333 (333)

J04 085 02 (852)

H06 396 (396)



J02 120 03 (123)

J99 120 02 (122)

Vigarmor

- **Observation réalisée le 21/10/2010 ; variétés de type Jersey** (en place sur le bloc III, planche de culture III), **variétés blanches** (planche de culture II) et **variétés grises** (planche de culture IV)

Variétés	Pds avec caisse	Pds caisse	Pds net	Pds après tri en caisse	Pds net après tri	Pds prélevé pour essai	Pds en caisse retour stockage	déchets (*)	note d'aspect / 10
J01 045 08	12950	1000	11950	12700	11700	4000	8700	2 P / 3 E	7
J03 005 02	12450	1050	11400	12300	11250	2000	10300	3 P / 1 E	5
H06 083	12250	950	11300	12200	11250	1650	10550	0	3
H06 124	12300	950	11350	12000	11050	3400	8600	8 E	6
J04 011 03	10150	1000	9150	10000	9000	3150	6850	1 P / 6 E	5
H06 333	12350	1050	11300	12300	11250	3250	9050	5 P / 1 E	5
J04 085 02	10850	1050	9800	9650	8600	0	9650	7 P	3
H06 396	13950	1150	12800	13650	12500	3000	10650	4 E	5
J02 120 03	10350	850	9500	10050	9200	3400	6650	6 E	5
J99 120 02	9200	950	8250	8800	7850	3200	5600	9 P / 6 E	4
Vigarmor	10750	850	9900	10250	9400	3300	6950	7 P / 3 E	6

HB710	9050	1000	8050	8850	7850	1500	7350	10 P	4
HB186	9700	1000	8700	9500	8500	1450	8050	5 P	5
HB729	6900	1000	5900	4800	3800	0	4800	50 % P	2

G342	8250	900	7350	8200	7300	1650	6550	0	5
G113	7650	850	6800	7600	6750	1450	6150	0	5

(*) P = bulbe pourri (bactéries principalement et *Botrytis allii* pour les blanches)
E = bulbe éclaté (tuniques fendues, coloration rouge)



(E)

Photos des variétés blanches et grises le 21/10/2010 :



HB710



HB186



G342



G113

VI – Commentaires - conclusions :

Variétés type Jersey	Code	Description – Résultats des observations et mesures	Intérêt en vue de poursuivre l'expérimentation
J01 045 08	458	Belle variété longue et productive. Cuivrée foncée. Assez gros calibre. Bonne conservation.	Reconduction Vérification intérêt en production
J03 005 02	352	Variété longue productive de teinte rouge cuivrée. Proportion élevée de gros calibres plus arrondis. Bonne conservation.	Maintien partiel en observation
H06 083	083	Variété d'aspect hétérogène avec gros bulbes doubles de forme poire arrondie. Cuivrée rougeâtre. Excellente conservation.	Maintien partiel en observation
H06 124	124	Belle variété longue. Cuivrée claire. Calibre variable. Quelques doubles. Bonne conservation.	Reconduction
J04 011 03	113	Variété longue moyenne. Beau bulbe cuivré clair. Calibre faible. Productivité moyenne. Quelques doubles.	Reconduction
H06 333	333	Variété ½ longue productive. Teinte claire cuivrée. Calibres variés. Quelques gros calibres doubles. Bonne conservation.	Reconduction
J04 085 02	852	Variété très longue. D'aspect médiocre. Teinte rose cuivrée claire. Nombreux doubles de faible calibre. Tuniques fragiles.	Maintien partiel en observation
H06 396	396	Variété productive, longue moyenne. Cuivrée légèrement foncée. Quelques gros calibres arrondis. Très bonne conservation.	Reconduction
J02 120 03	123	Variété ronde. Cuivrée claire brillante. Un peu feuillue et racineuse. Bonne conservation.	Reconduction Vérification intérêt en production
J99 120 02	122	Variété ½ longue. Cuivrée foncée. Calibre assez petit. Quelques gros calibres arrondis, forme poire. Conservation moyenne.	Maintien partiel en observation
Vigarmor	Vig	Variété longue modérée. Cuivrée claire légèrement rosée. Bel aspect. Conservation moyenne.	Témoin à reconduire

HB710	Blanche d'aspect moyen. Forme arrondie poire. Calibre hétérogène.	Reconduction
HB186	Blanche d'aspect attrayant. Forme arrondie régulière. Calibre modéré. Très bonne conservation.	Reconduction
HB729	Blanche à conservation exécrationnelle (pourriture grise).	Abandon

G342	Grise légèrement ½ longue. Cuivrée foncée. Racineuse. Excellente conservation.	Reconduction
G113	Grise légèrement ½ longue. Grisâtre. Racineuse. Excellente conservation.	Reconduction

Année de mise en place : 2002

ACTION nouvelle engagée en cours en projet
Renseignements complémentaires auprès de : J. BRECHET ou M. BOUSSAULT