



LEGBIO

RAPPORT D'ESSAIS VARIETAUX FENOUILS BIO

Thème : Evaluer les variétés de fenouils disponibles en agriculture biologique en vue de déterminer leurs créneaux optimums de culture dans le secteur Roussillon.

Lieu : Torreilles

Campagne : 2022-2023

Rédigé le : 23/01/2023

Rédacteurs : Emma MAURY, Aude LUSETTI

SICA CENTREX - Chemin du Mas Faivre - 66440 TORREILLES

Contact : alusetti.centrex@orange.fr

Tel : +33(0)6752534702

TABLE DES MATIÈRES

<i>Table des matières</i>	2
PROTOCOLE EXPERIMENTAL	3
1. Objectif de l'essai	3
2. Facteurs et modalités étudiés	3
3. Dispositif experimental	3
4. Observations et mesures	4
5. Traitement statistique des résultats	4
SYNTHESE DES RESULTATS	5
6. Localisation de l'essai	5
7. Plan de l'essai	5
8. Semis et plantation	6
9. Données météorologiques	6
10. Résultats - Plantation 1 - Fin août - S34	7
a) Résultats quantitatifs.....	7
b) Résultats qualitatifs.....	7
c) Répartition des calibres.....	8
d) Proportion commercialisable par récolte	8
e) Conclusion - Plantation 1 - Fin août - S34	9
11. Résultats - Plantation 2 - Début septembre - S36	12
a) Résultats quantitatifs.....	12
b) Résultats qualitatifs.....	12
c) Répartition des calibres.....	13
d) Proportion commercialisable par récolte	13
e) Conclusion - Plantation 2 - Début septembre - S36	14
12. Compilation des résultats	17
TABLE DES ILLUSTRATIONS	19
13. Les tableaux	19
14. Les figures	19
ANNEXES	20
15. Lexique	20

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

1. OBJECTIF DE L'ESSAI

Evaluation du comportement agronomique des variétés de fenouils disponibles en agriculture biologique sur 2 créneaux de plantation : fin août et début septembre.

2. FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

L'essai est mis en place suivant un protocole établi par la SICA CENTREX.

Facteurs étudiés :

- Le comportement agronomique des différentes variétés
- Le rendement
- La tenue au champ

Modalités étudiées : variétés répliquées en 2 blocs (A et B) en graines bio ou non traitées sur 2 créneaux

Tableau 1. Informations sur les variétés étudiées

Société	Variété	Tolérances	Bio / Non traité (NT)	Plantation 1 Fin août	Plantation 2 Début septembre
BEJO	VICTORIO	-	Bio	X	X
	DRAGON	Très élevée à la montaison	Bio	X	X
VITALIS	GENESI	Au froid	Bio	X	X
	CASTORE	-	Bio	X	
	180	-	Bio		X
	177	-	Bio		X
HM CLAUSE	LEONARDO	-	Bio	X	X
VOLTZ	32006	-	NT	X	X
	32010	-	NT	X	X
				7	8

3. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Dispositif : bloc à 2 répétitions de 40 ou 50 plants par parcelle et par variété

Mise en place : culture sur planche paillée de 2 rangs, espacée de 2m, 0.25m inter rang, 0.15m inter plant

Densité de plantation : 26.67 plants/m²

Irrigation : goutte à goutte non jetable 1.6 L/h

Fertilisation de fond : le 10/08 pour P1 - 29/08 pour P2

2T/Ha de Tourteaux de Ricin : 90 N - 40 P - 20 K

750 kg/Ha d'Actimus : 30 N - 23 P - 38 K

170 kg/Ha de Sulfate de Potasse : 0 N - 0 P - 85 K

Intervention sur la culture : Identique pour les deux plantations

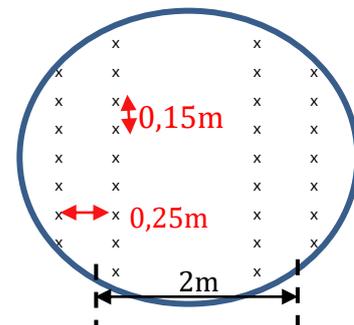


Tableau 2. Fertilisation et traitement des deux plantations

	Fertilisation	Fongicide - (Mouillage 400 L/Ha)	Insecticide - (Mouillage 400 L/Ha)
22/09/22		BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Préventif botrytis	
04/10/22	LABICUPER (Gluconate de cuivre) 3L/Ha		
20/10/22			SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Pucerons noirs

4. OBSERVATIONS ET MESURES

A la plantation

Une observation des mauvaises germinations et des variétés irrégulières est faite.

En cours de culture

Les notations réalisées sont : la vigueur et l'homogénéité des micro-parcelles ainsi que des suivies bioagresseurs. D'autres observations sont faites suite à un aléa climatique ou technique s'il y a lieu.

A la récolte

Les observations se feront sur 32 ou 40 plants par bloc. Des grilles de notations sont remplies et permettent de retenir un ou plusieurs critères remarquables pour chaque variété. Les critères notés sont : l'intensité du parage, l'intensité des drageons, la couleur, forme et uniformité du bulbe et l'état sanitaire général.

L'ensemble des plants observés sont pesés. Le compte rendu fait apparaître la moyenne des récoltes si les valeurs sont homogènes. Sinon, les chiffres détaillés sont présentés.

Des photos sont prises en choisissant un individu représentatif de la variété.

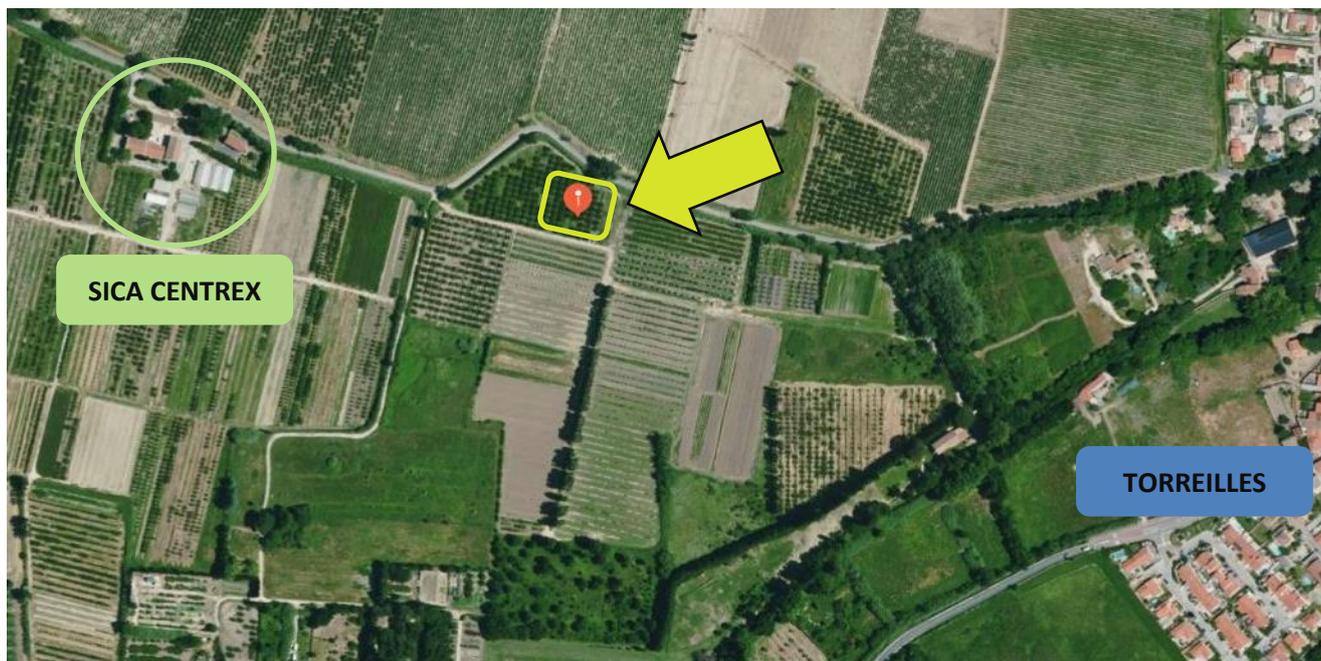
5. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS

Le protocole de ces essais ne prévoit pas d'analyses statistiques des résultats.

SYNTHESE DES RESULTATS

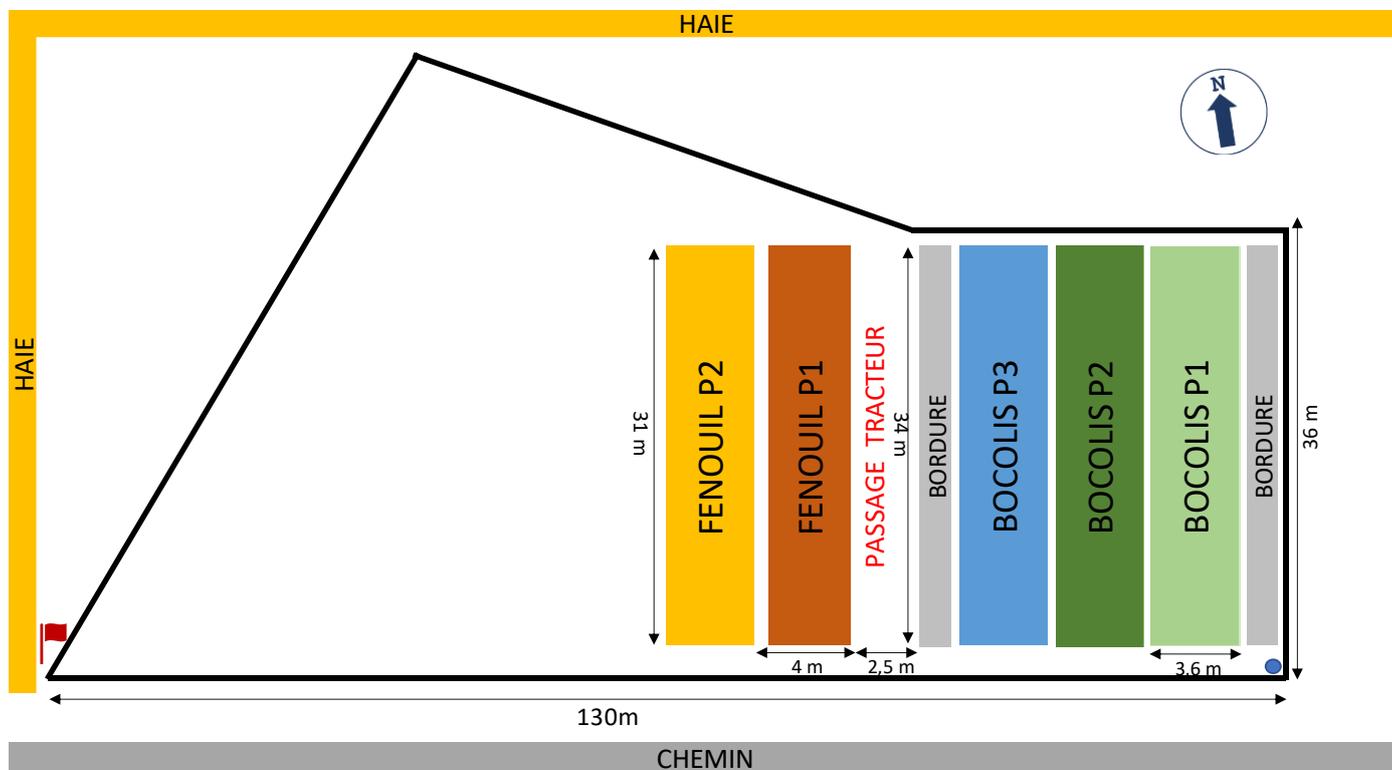
6. LOCALISATION DE L'ESSAI

Figure 1. Emplacement de la parcelle, annexe 3, parcelle biologique, TORREILLES



7. PLAN DE L'ESSAI

Figure 2. Plan simplifié de la parcelle pour la campagne 2022-2023



 GPS :	Latitude : 42.755180	BOCOLIS	FENOUIL
	Longitude : 2.981258	Inter rang : 0,90 m	Inter rang : 0,25 m
	Altitude : 5 m	Inter plant : 0,40 m	Inter plant : 0,15 m
	Angle par rapport Nord : 347°		Inter planche : 2 m

Tableau 3. Répartition des variétés par bloc pour chaque plantation

Plantation 1 - Fin août		Plantation 2- Début septembre	
CASTORE	VICTORIO	180	LEONARDO
32010	32006	32010	VICTORIO
VICTORIO	DRAGON	GENESI	32006
LEONARDO	GENESI	DRAGON	177
GENESI	32010	LEONARDO	32010
32006	CASTORE	32006	GENESI
DRAGON	LEONARDO	VICTORIO	180
A	B	A	B

8. SEMIS ET PLANTATION

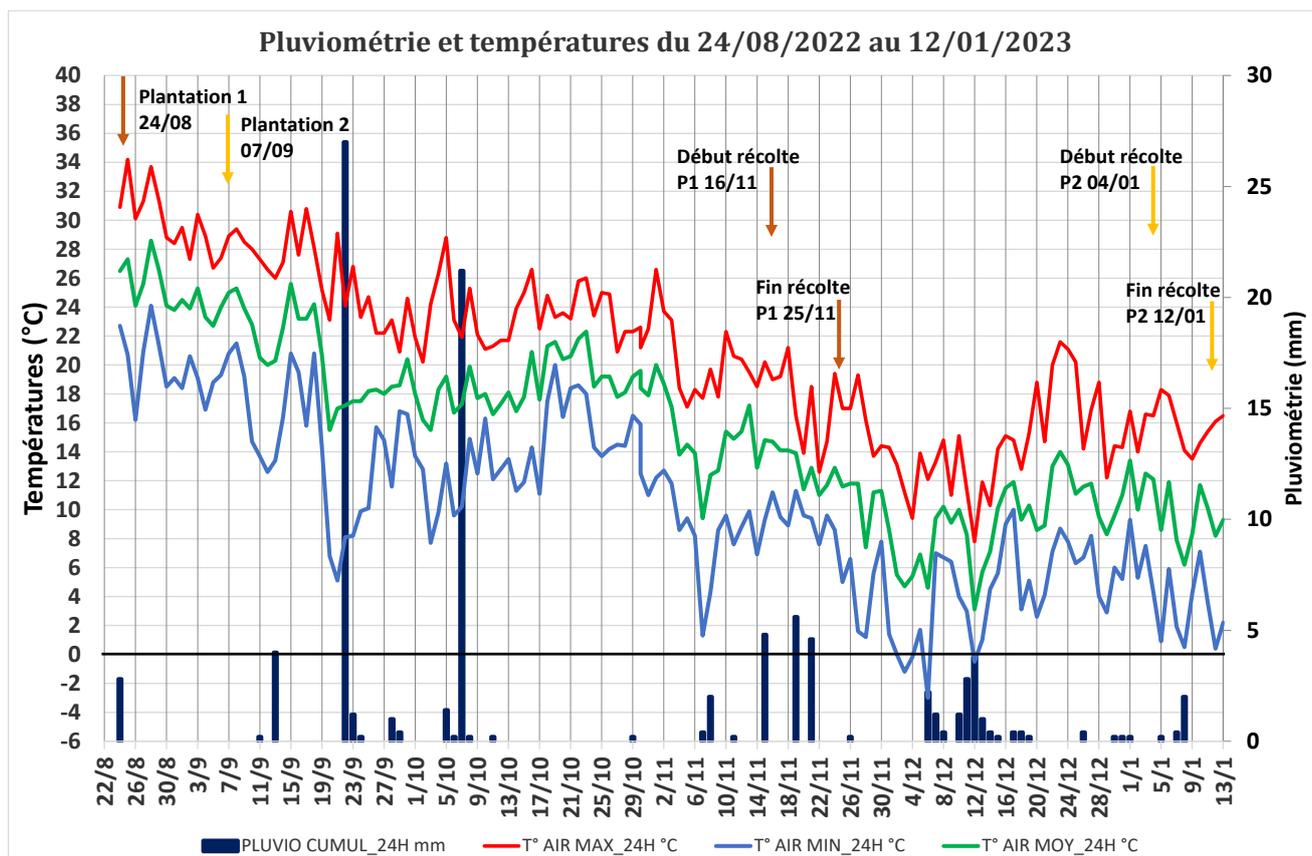
Tableau 4. Récapitulatif des dates de semis, plantations et récoltes

Plantation	1	2
Date de semi	16/07/22 - S28	28/07/22 - S30
Date de plantation	24/08/22 - S34	07/09/22 - S36
Date de récolte	16/11/22 - S46 et 25/11/22 - S47	04/01/23 - S01 et 12/1/23 - S02

9. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Cette campagne débute à la suite d'un mois d'août particulièrement chaud (+1.8°C) et sec (-42% de précipitations en comparaison des moyennes saisonnières). Les mois d'octobre et novembre accentuent encore la sécheresse (-66% et -63% de précipitations respectivement) avec des températures supérieures à la moyenne de +2.2°C et +1°C. Ces conditions anormales ont eu pour conséquence un « blocage » des cultures qui ont pris du retard sur les cycles attendus. Nous notons la présence de foyers de pucerons noirs à l'automne favorisés par les conditions climatiques. Les quelques épisodes pluvieux sur l'automne, n'ont pas entraîné de pression maladie particulière. Les quelques jours de gel rencontrés en décembre n'ont pas eu d'impacts sur la culture en place.

Figure 3. Graphique des températures et de la pluviométrie de la parcelle - station météo de TORREILLES



10. RÉSULTATS - PLANTATION 1 - FIN AOÛT - S34

Date de plantation : 24/08/22 - Dates de récoltes : 16/11/22 et 25/11/22 - Durée de culture : 84-93 jours

Certaines répétitions de ce créneau présentent des valeurs hétérogènes à cause du parcellaire.

L'analyse qui suit se fera donc exclusivement sur un bloc pour les variétés suivantes :

- LEONARDO et CASTORE uniquement sur les données du bloc A
- 32006 et DRAGON uniquement sur les données du bloc B

a) Résultats quantitatifs

Tableau 5. Données quantitatives plantation 1

Variétés	Poids moyen >200g (g)	% <200g	% 200-300g	% 300-500g	% >500g	% Commerci alisable	% Déchets
VICTORIO	253	14%	66%	20%	0%	78%	22%
32010	253	13%	69%	18%	0%	71%	29%
32006	252	7%	75%	18%	0%	74%	26%
LEONARDO	257	17%	63%	20%	0%	61%	39%
CASTORE	236	26%	64%	10%	0%	66%	34%
GENESI	232	25%	67%	8%	0%	68%	32%
DRAGON	220	40%	60%	0%	0%	54%	46%

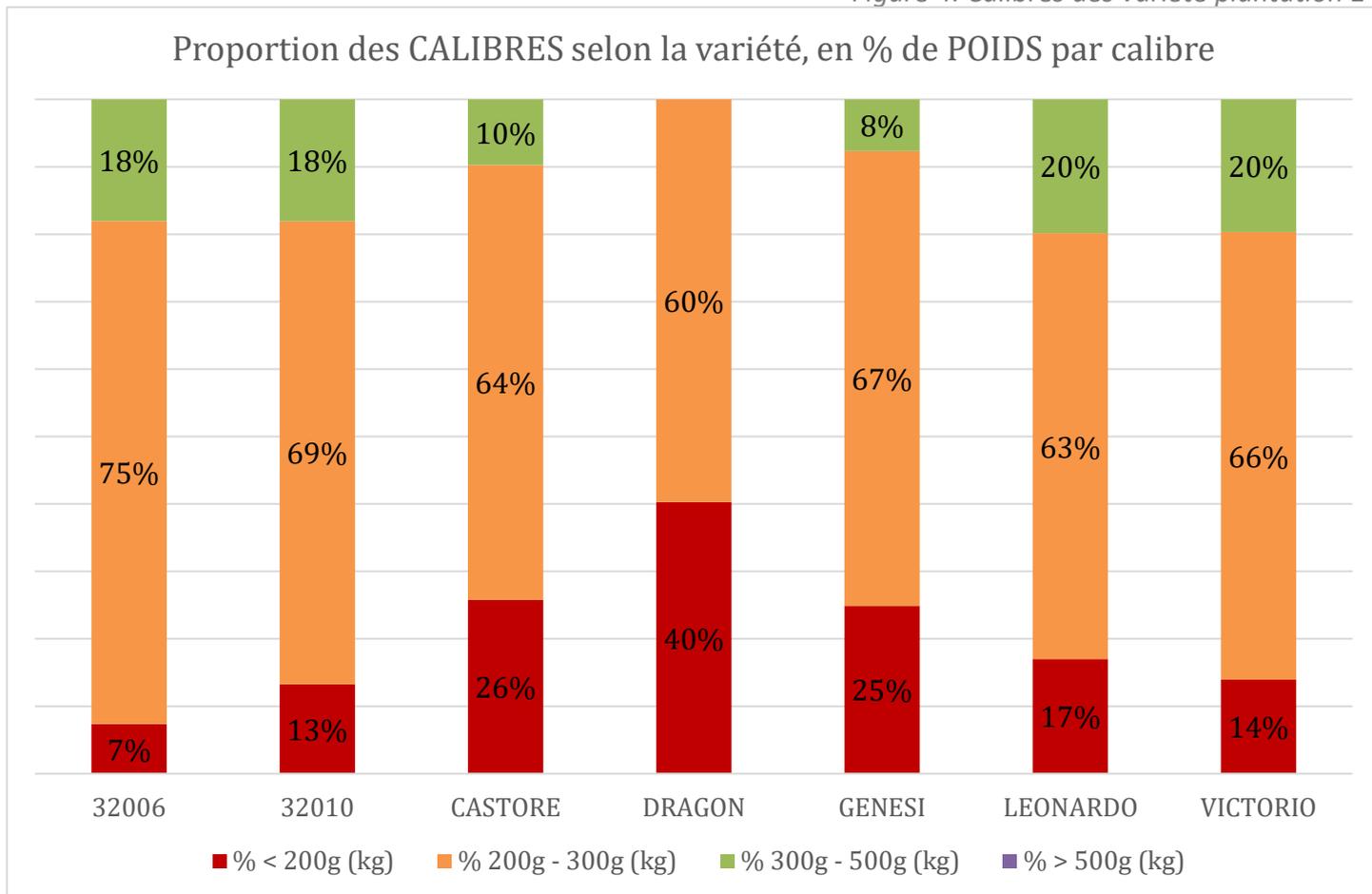
b) Résultats qualitatifs

Tableau 6. Données qualitatives plantation 1

Variétés	Précocité	Vigueur parcelle	Intensité parage	Intensité drageons	Forme bulbe	Déchets principaux	Homogénéité
DRAGON	Normale	Faible	Faible	Faible	Court	Pas prêt	Bonne
VICTORIO	Précoce/Normale	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne
GENESI	Tardif	Très bonne	Moyenne	Forte	Court	Pas prêt	Bonne
32006	Précoce	Bonne	Faible	Moyenne	Court	Difforme	Moyenne
32010	Très précoce	Très faible	Forte	Très forte	Très court	Difforme	Très bonne
CASTORE	Précoce	Moyenne	Moyenne	Faible	Court	Pas prêt	Moyenne
LEONARDO	Normale	Bonne	Faible	Moyenne	Intermédiaire	Pas prêt	Très moyenne

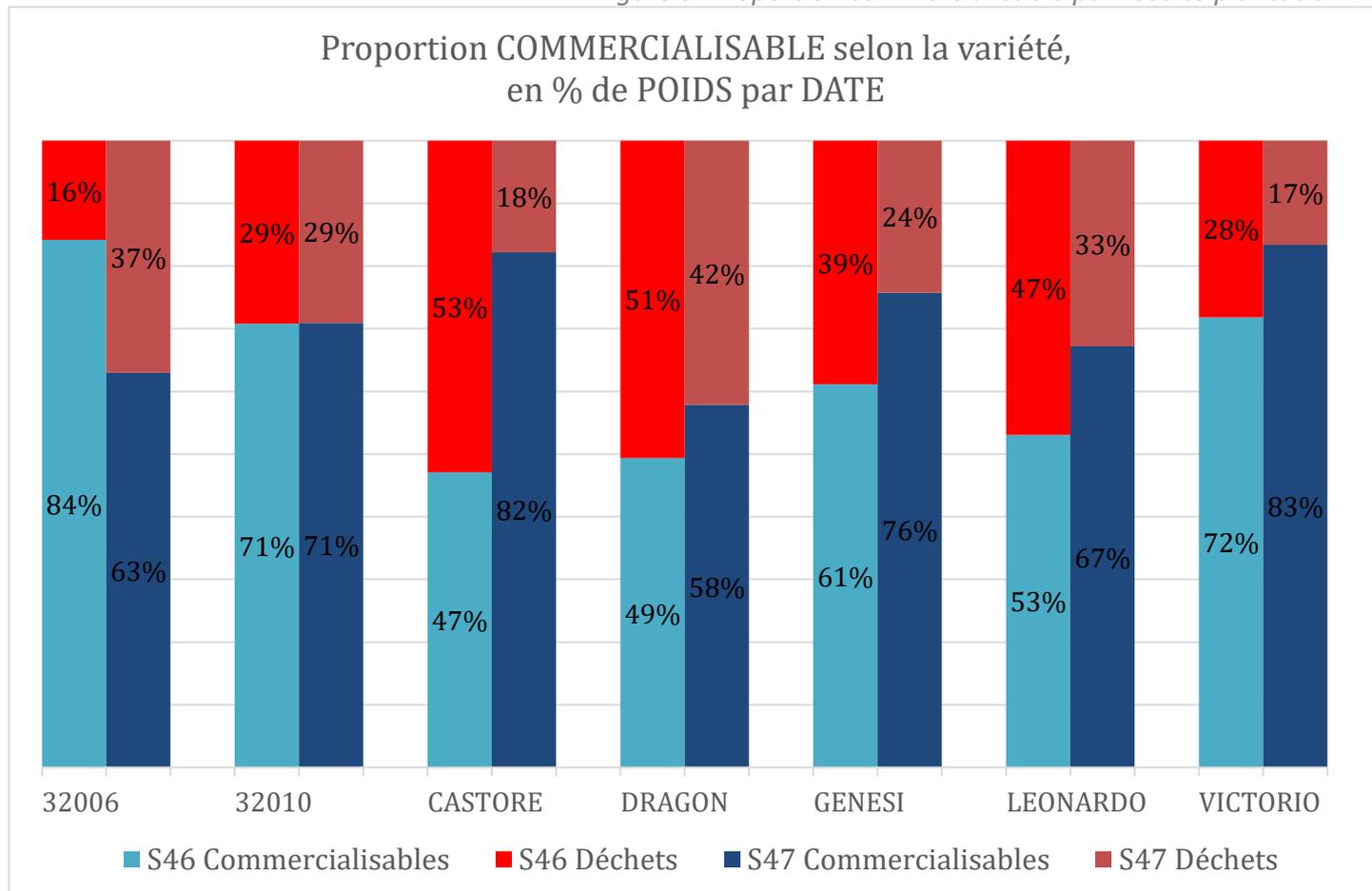
c) Répartition des calibres

Figure 4. Calibres des variété plantation 1



d) Proportion commercialisable par récolte

Figure 5. Proportion commercialisable par récolte plantation 1



e) Conclusion - Plantation 1 - Fin août - S34

Date de plantation : 24/08/22 - **Dates de récoltes :** 16/11/22 et 25/11/22 - **Durée de culture :** 84-93 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

Nom variété : **Vert = bons résultats quantitatifs**, **Orange = résultats quantitatifs moyens**, **Rouge = faibles résultats quantitatifs**

- Variétés intéressantes pour plantation fin août**

VICTORIO : ✓ Précoce/normale, bonne vigueur, bulbe court, verdâtre, demande un peu plus de parage
La récolte est à placer dans la première quinzaine de novembre. Le poids moyen est de 253g.

GV 32006 : ✓ Précoce, bonne vigueur, bulbe bien blanc mais assez hétérogène, peu de parage
La récolte se déroule début novembre. Le poids moyen est de 252g.



- Variétés à revoir, intéressantes sous réserves, pour une plantation fin août**

CASTORE : ✓ Bulbe court blanc mais assez hétérogène, demande un peu plus de parage
La récolte se déroule en novembre. Le poids moyen est de 236g.

GV 32010 : ✓ Très précoce, peu vigoureux, bulbe court blanc, beaucoup de drageons, parage important
Les premières récoltes sont à réaliser fin octobre/début novembre. Le poids moyen est de 253g.

LEONARDO : ✓ Bonne vigueur, bulbe plus long bien blanc mais hétérogène, peu de parage
La récolte se déroule en novembre. Le poids moyen est le plus important 257g.

GENESI : ✓ Tardif, très bonne vigueur, bulbe court, des drageons, demande un peu plus de parage
La récolte est à positionner à partir de mi/fin novembre Le poids moyen est de 232g.



- Variétés non concluantes sur le créneau de plantation fin août

DRAGON : ✓ Faible vigueur, bulbe court bien blanc, peu de parage

La récolte se déroule en **novembre**. Le poids moyen est le plus faible, **220g**.



• Variétés présentées en caisses

Essai : LEGBIO 2022-2023



VICTORIO



32006



CASTORE



32010



LEONARDO



GENESI



DRAGON

11. RÉSULTATS - PLANTATION 2 - DÉBUT SEPTEMBRE - S36

Date de plantation : 07/09/22 - Dates de récoltes : 04/01/23 et 12/01/23 - Durée de culture : 119-127 jours

Certaines répétitions de ce créneau présentent des valeurs hétérogènes à cause du parcellaire.

L'analyse qui suit se fera donc exclusivement sur un bloc pour les variétés suivantes :

- 180 et DRAGON uniquement sur les données du bloc A
- 177 et VICTORIO uniquement sur les données du bloc B

a) Résultats quantitatifs

Tableau 7. Données quantitatives plantation 2

Variétés	Poids moyen >200g (g)	% <200g	% 200-300g	% 300-500g	% >500g	% Commerci alisable	% Déchets
GENESI	315	0%	28%	67%	5%	88%	12%
LEONARDO	361	0%	18%	51%	31%	82%	18%
177	342	0%	20%	80%	0%	81%	19%
VICTORIO	299	6%	23%	71%	0%	86%	14%
32006	296	0%	51%	49%	0%	84%	16%
32010	282	4%	39%	57%	0%	85%	15%
180	284	0%	46%	54%	0%	62%	38%
DRAGON	252	12%	69%	19%	0%	80%	20%

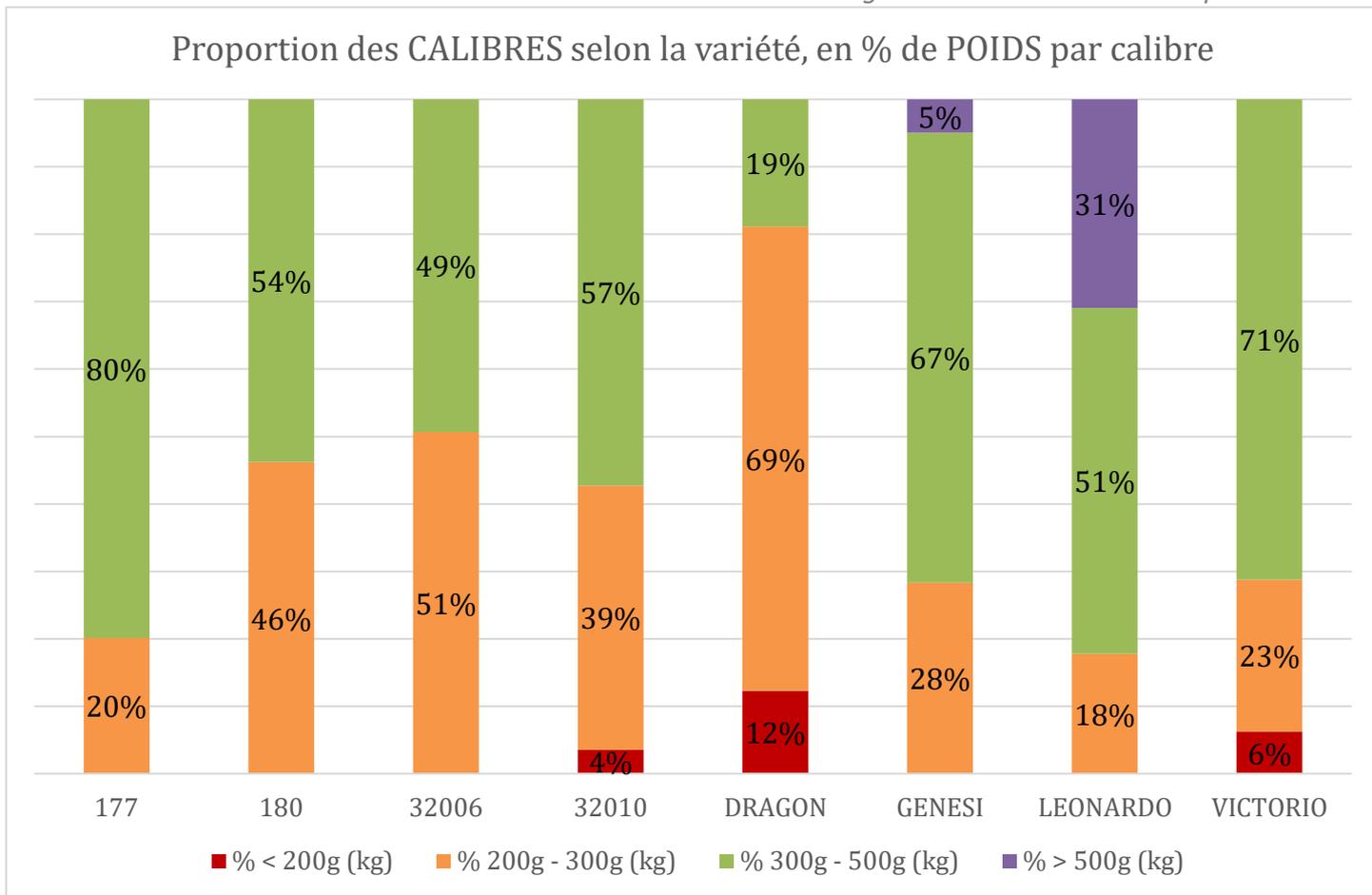
b) Résultats qualitatifs

Tableau 8. Données qualitatives plantation 2

Variétés	Précocité	Vigueur parcelle	Intensité parage	Intensité drageons	Forme bulbe	Déchets principaux	Uniformité bulbe
GENESI	Tardif	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne
VICTORIO	Précoce/Normale	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne
177	Normale	Très	Moyenne	Faible	Court	Pas prêt	Moyenne
LEONARDO	Normale	Très	Moyenne	Moyenne	Intermédiaire	Pas prêt	Moyenne
32006	Précoce	Moyenne	Forte	Forte	Court	Difforme	Bonne
32010	Précoce	Faible	Forte	Très forte	Court	Pas prêt	Bonne
180	Normale	Bonne	Moyenne	Faible	Intermédiaire	Trop petit	Très moyenne
DRAGON	Précoce	Faible	Très forte	Absence	Court	Pas prêt	Bonne

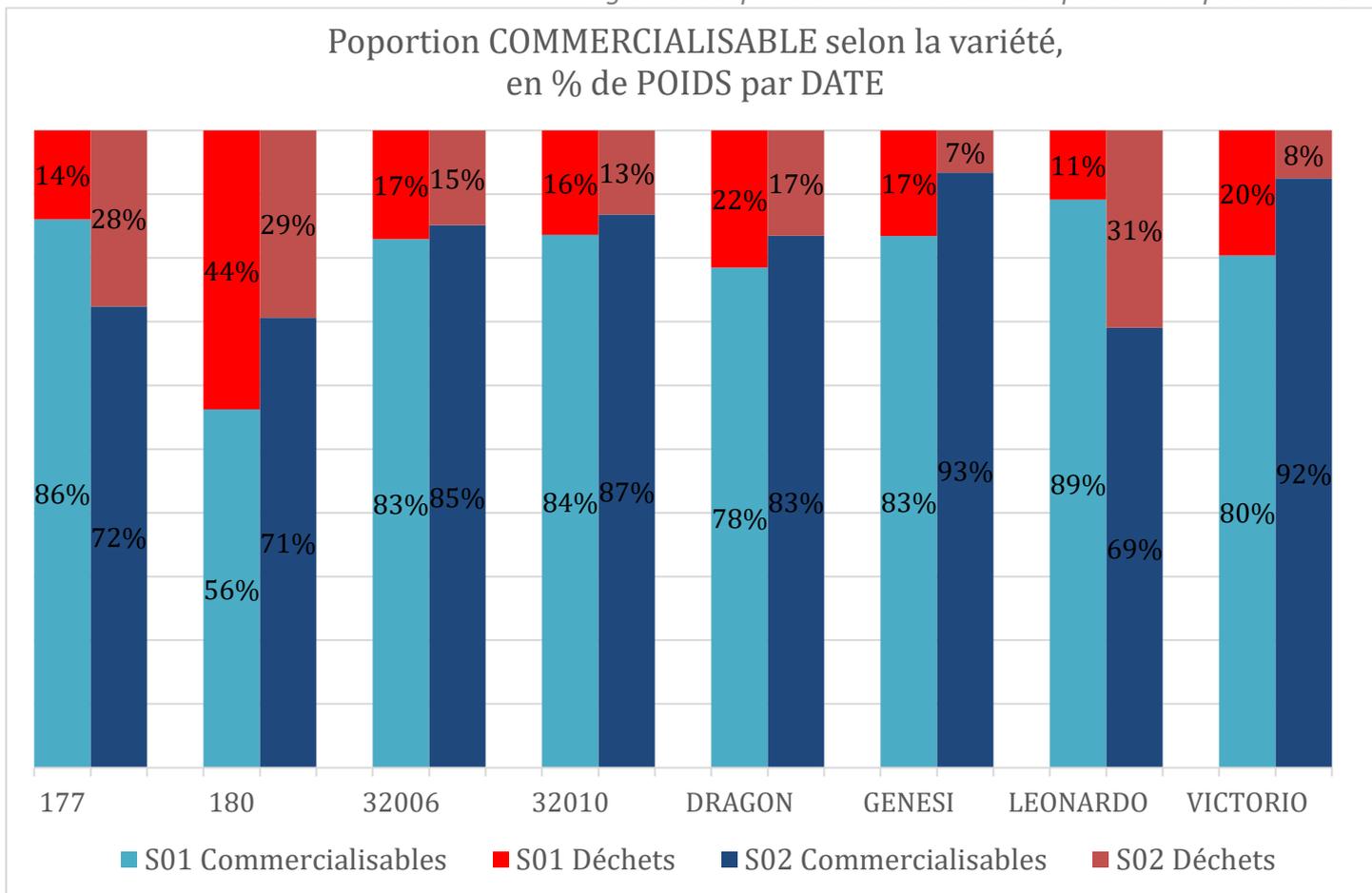
c) Répartition des calibres

Figure 6. Calibres des variété plantation 2



d) Proportion commercialisable par récolte

Figure 7. Proportion commercialisable par récolte plantation 2



e) Conclusion - Plantation 2 - Début septembre - S36

Date de plantation : 07/09/22 - Dates de récoltes : 04/01/23 et 12/01/23 - Durée de culture : 119-127 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

Nom variété : **Vert = bons résultats quantitatifs**, **Orange = résultats quantitatifs moyens**, **Rouge = faibles résultats quantitatifs**

- Variétés intéressantes pour plantation début septembre**

GENESI : ✓ Tardif, bonne vigueur, joli bulbe courtLa récolte est intéressante à partir de **mi-janvier**. Le poids moyen est de **315g**.**VICTORIO** : ✓ Précoce/normale, bonne vigueur, côtes verdâtresLa récolte est à positionner dès **fin décembre**. Le poids moyen est de **299g**.

- Variétés à revoir, intéressantes sous réserves, pour plantation début septembre**

GV 32006 : ✓ Précoce, vigueur moyenne, bulbe court et blanc, attention peut éclaterLa récolte se déroule en **début de créneau**, préférablement **avant janvier**. Le poids moyen est de **296g**.**GV 32010** : ✓ Précoce, faible vigueur, bulbe blanc court, beaucoup de drageons, parage importantLa récolte se déroule en **début de créneau**, préférablement **avant janvier**. Le poids moyen est de **282g**.**177** : ✓ Très bonne vigueur, bulbe court, assez hétérogène, peu de drageonsLa récolte est à positionner en **janvier**. Le poids moyen est de **342g**.**LEONARDO** : ✓ Très bonne vigueur, bulbe plus long bien blanc mais assez hétérogène,La récolte est à positionner en **janvier**. Le poids moyen est le plus important **361g**.

- Variétés non concluantes sur le créneau de plantation début septembre

180 : ✗ Bonne vigueur, bulbe plus long, peu homogène, peu de drageons, violace au froid

La récolte est à positionner en **janvier**. Le poids moyen est de **284g**.

DRAGON : ✗ Précoce, faible vigueur, bulbe court blanc, absence de drageons, parage très important

La récolte se déroule en **début** de créneau, préférablement **avant décembre**. Le poids moyen est le plus faible **252g**.



• Variétés présentées en caisses



GENESI



VICTORIO



32006



32010



177



LEONARDO



180



DRAGON

12. COMPILATION DES RÉSULTATS

Tableau 9. Données de l'ensemble des créneaux regroupées par variétés

Résultats quantitatifs	Résultats qualitatifs	Bloc	Créneau	Poids moyen >200g (g)	% <200g	% 200 - 300g	% 300 - 500g	% >500g	% Commerçialisable	% Déchets	Précocité	Vigueur parcelle	Intensité parage	Intensité drageons	Forme bulbe	Déchets principaux	Homogénéité
177	177	B	2	342	0%	20%	80%	0%	81%	19%	Normale	T. bonne	Moyenne	Faible	Court	Pas prêt	Moyenne
180	180	A	2	284	0%	46%	54%	0%	62%	38%	Normale	Bonne	Moyenne	Faible	Inter.	Trop petit	T. moyenne
32006	32006	B	1	252	7%	75%	18%	0%	74%	26%	Précoce	Bonne	Faible	Moyenne	Court	Difforme	Moyenne
32006	32006	A et B	2	296	0%	51%	49%	0%	84%	16%	Précoce	Moyenne	Forte	Forte	Court	Difforme	Bonne
32010	32010	A et B	1	253	13%	69%	18%	0%	71%	29%	T. précoce	T. faible	Forte	Très forte	T. court	Difforme	Très bonne
32010	32010	A et B	2	282	4%	39%	57%	0%	85%	15%	Précoce	Faible	Forte	Très forte	Court	Pas prêt	Bonne
CASTORE	CASTORE	A	1	236	26%	64%	10%	0%	66%	34%	Précoce	Moyenne	Moyenne	Faible	Court	Pas prêt	Moyenne
DRAGON	DRAGON	B	1	220	40%	60%	0%	0%	54%	46%	Normale	Faible	Faible	Faible	Court	Pas prêt	Bonne
DRAGON	DRAGON	A	2	252	12%	69%	19%	0%	80%	20%	Précoce	Faible	Très forte	Absence	Court	Pas prêt	Bonne
GENESI	GENESI	A et B	1	232	25%	67%	8%	0%	68%	32%	Tardif	T. bonne	Moyenne	Forte	Court	Pas prêt	Bonne
GENESI	GENESI	A et B	2	315	0%	28%	67%	5%	88%	12%	Tardif	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne
LEONARDO	LEONARDO	A	1	257	17%	63%	20%	0%	61%	39%	Normale	Bonne	Faible	Moyenne	Inter.	Pas prêt	T. moyenne
LEONARDO	LEONARDO	A et B	2	361	0%	18%	51%	31%	82%	18%	Normale	T. bonne	Moyenne	Moyenne	Inter.	Pas prêt	Moyenne
VICTORIO	VICTORIO	A et B	1	253	14%	66%	20%	0%	78%	22%	P/Normale	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne
VICTORIO	VICTORIO	B	2	299	6%	23%	71%	0%	86%	14%	P/Normale	Bonne	Moyenne	Moyenne	Court	Pas prêt	Bonne

Tableau 10. Comparaison du comportement de chaque variété par créneau de plantation

Variétés	Plantation 1 Fin août 24/08/22 - S34	Plantation 2 Début septembre 07/09/22 - S36
177		Bulbe court Bon rendement Moyennement homogène Parage moyen
180		Bulbe intermédiaire Rendement faible Hétérogène Parage moyen
32006	Précoce, bulbe court Bon rendement Moyennement homogène Peu de parage	Précoce, bulbe court Rendement moyen Homogène Parage important
32010	Très précoce, bulbe très court Bon rendement Très homogène Parage important	Précoce, bulbe court Rendement moyen Homogène Parage important
CASTORE	Précoce, bulbe court Rendement moyen Moyennement homogène Parage moyen	
DRAGON	Bulbe court Rendement très faible Homogène Peu de parage	Précoce, bulbe court Rendement très faible Homogène Parage très important
GENESI	Tardif, bulbe court Rendement moyen Homogène Parage moyen	Tardif, bulbe court Bon rendement Homogène Parage moyen
LEONARDO	Bulbe intermédiaire Très bon rendement Hétérogène Peu de parage	Bulbe intermédiaire Très bon rendement Moyennement homogène Parage moyen
VICTORIO	Précoce/Normale, bulbe court Bon rendement Homogène Parage moyen	Précoce/Normale, bulbe court Rendement moyen Homogène Parage moyen

Légende :

TRES BIEN	BIEN	MOYEN	TRES MOYEN	MAUVAISE
-----------	------	-------	------------	----------

TABLE DES ILLUSTRATIONS

13. LES TABLEAUX

TABLEAU 1. INFORMATIONS SUR LES VARIETES ETUDIEES	3
TABLEAU 2. FERTILISATION ET TRAITEMENT DES DEUX PLANTATIONS.....	3
TABLEAU 3. REPARTITION DES VARIETES PAR BLOC POUR CHAQUE PLANTATION	6
TABLEAU 4. RECAPITULATIF DES DATES DE SEMIS, PLANTATIONS ET RECOLTES	6
TABLEAU 5. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 1.....	7
TABLEAU 6. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 1.....	7
TABLEAU 7. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 2.....	12
TABLEAU 8. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 2.....	12
TABLEAU 9. DONNEES DE L'ENSEMBLE DES CRENEAUX REGROUPEES PAR VARIETES.....	17
TABLEAU 10. COMPARAISON DU COMPORTEMENT DE CHAQUE VARIETE PAR CRENEAU DE PLANTATION	18

14. LES FIGURES

FIGURE 1. EMBLACEMENT DE LA PARCELLE, ANNEXE 3, PARCELLE BIOLOGIQUE, TORREILLES.....	5
FIGURE 2. PLAN SIMPLIFIE DE LA PARCELLE POUR LA CAMPAGNE 2022-2023	5
FIGURE 3. GRAPHIQUE DES TEMPERATURES ET DE LA PLUVIOMETRIE DE LA PARCELLE - STATION METEO DE TORREILLES.....	6
FIGURE 4. CALIBRES DES VARIETE PLANTATION 1	8
FIGURE 5. PROPORTION COMMERCIALISABLE PAR RECOLTE PLANTATION 1	8
FIGURE 6. CALIBRES DES VARIETE PLANTATION 2.....	13
FIGURE 7. PROPORTION COMMERCIALISABLE PAR RECOLTE PLANTATION 2	13
FIGURE 9. ECLATEMENT DU BULBE.....	20
FIGURE 8. DRAGEONS SUR BULBE.....	20
FIGURE 10. MONTAISON.....	20
FIGURE 11. VARIETES DE LA 2 ^{EME} PLANTATION PRESENTEES EN CAISSES POUR LA SECONDE RECOLTE (12/01)	21

ANNEXES

15. LEXIQUE

Drageons : rejets partant du pivot situé au niveau du bulbe, à l'intérieur ou à l'extérieur des côtes

Eclatement du bulbe : fissure sur le bulbe dû à un excès de croissance ou à des drageons

Montaison : développement de l'inflorescence

Figure 8. Eclatement du bulbe



Figure 9. Drageons sur bulbe



Figure 10. Montaison



Figure 11. Variétés de la 2^{ème} plantation présentées en caisses pour la seconde récolte (12/01)



GENESI



VICTORIO



32006



32010



177



LEONARDO



180



DRAGON