



LEGBIO

RAPPORT D'ESSAIS VARIETAUX BROCOLIS BIO

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

Lieu : Torreilles

Campagne : 2021-2022

Rédigé le : 22/02/2022

Rédacteurs : Aude LUSETTI, Emma MAURY

SICA CENTREX - Chemin du Mas Faivre - 66440 TORREILLES

Contact : alusetti.centrex@orange.fr

Tel : +33(0)6752534702

Essai : **LEGBIO 2021-2022**

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| Table des matières..... | 2 |
| PROCOLE 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) Intervention sur la culture | 7 |
| b) Résultats quantitatifs..... | 7 |
| c) Résultats détaillés qualitatifs | 7 |
| d) Répartition des calibres..... | 8 |
| e) Groupement des récoltes | 8 |
| f) Conclusion - Plantation 1 - Fin août - S34 | 9 |
| 11. Résultats - Plantation 2 - Début septembre - s36 | 13 |
| a) Intervention sur la culture | 13 |
| b) Résultats quantitatifs..... | 13 |
| c) Résultats détaillés qualitatifs | 13 |
| d) Répartition des calibres..... | 14 |
| e) Groupement des récoltes | 14 |
| f) Conclusion - Plantation 2 - Début septembre - S36 | 15 |
| 12. Résultats - Plantation 3 - septembre - S38 | 19 |
| a) Intervention sur la culture | 19 |
| b) Résultats quantitatifs..... | 19 |
| c) Résultats détaillés qualitatifs | 19 |
| d) Répartition des calibres..... | 20 |
| e) Groupement des récoltes | 20 |
| f) Conclusion - Plantation 3 - Septembre - S38..... | 21 |
| 13. Résultats - Plantation 4 - FIN septembre - S39 | 25 |
| a) Intervention sur la culture | 25 |
| b) Résultats quantitatifs..... | 25 |
| c) Résultats détaillés qualitatifs | 25 |
| d) Répartition des calibres..... | 26 |
| e) Groupement des récoltes | 26 |
| f) Conclusion - Plantation 4 - Fin septembre - S39 | 27 |
| 13. Compilation des résultats..... | 30 |
| TABLE DES ILLUSTRATIONS..... | 33 |
| 14. Les tableaux..... | 33 |
| 15. Les figures | 33 |
| ANNEXES | 34 |
| 16. Lexique | 34 |

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

1. OBJECTIF DE L'ESSAI

Evaluation du comportement agronomique des variétés de brocolis disponibles en agriculture biologique sur 4 créneaux de plantation : fin août, début septembre, septembre et fin 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 4 créneaux

Tableau 1. Informations sur les variétés étudiées

| Société | Variété | Bio/NT | CMS | Plantation 1 Fin août | Plantation 2 Début sept. | Plantation 3 Septembre | Plantation 4 Fin sept. |
|------------------|------------|--------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| PROSEM | PS 400 | BIO | Non CMS - population | X | X | X | X |
| | PS 683 | NT | CMS | X | X | X | X |
| | PS 685 | NT | CMS | X | X | X | |
| | PS 686 | NT | CMS | X | X | X | |
| PROSEM/ VOLTZ | GV 21077 | NT | Non CMS | X | X | X | X |
| VOLTZ | GV 21087 | NT | Non CMS | X | X | X | X |
| | GV 21089 | NT | Non CMS | X | X | X | X |
| BEJO | BELSTAR | BIO | Non CMS | X | X | X | X |
| | SACRAMENTO | NT | Non CMS | X | X | X | X |
| CLAUSE | BABILON | NT | CMS | X | X | X | X |
| | HMC 35192 | NT | CMS | X | X | X | X |
| SEMINIS | STEEL | NT | Non CMS | X | X | X | X |
| | IRON MAN | NT | CMS | X | X | X | X |
| TOTAL | | | | 13 | 13 | 13 | 11 |

3. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Dispositif : bloc à 2 répétitions de 20 plants par parcelle et par variété

Mise en place : culture sur planches, buttées durant la culture, 0.9m inter rang, 0.4m inter plant

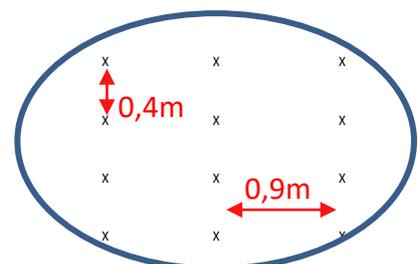
Densité de plantation : 2.78 plants/m²

Irrigation : goutte à goutte non jetable 1.6 L/h

Fertilisation de fond : le 19/08 sur sorgho broyé

3T/Ha d'Actimus : 120 N - 90 P - 150 K

250 kg/Ha Sulfate de potasse : 0 N - 0 P - 125 K



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. 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 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 : la facilité de coupe, les feuilles traversantes, la couleur et forme de la fleur, la forme du grain, la présence de tige creuse et l'état sanitaire général.

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

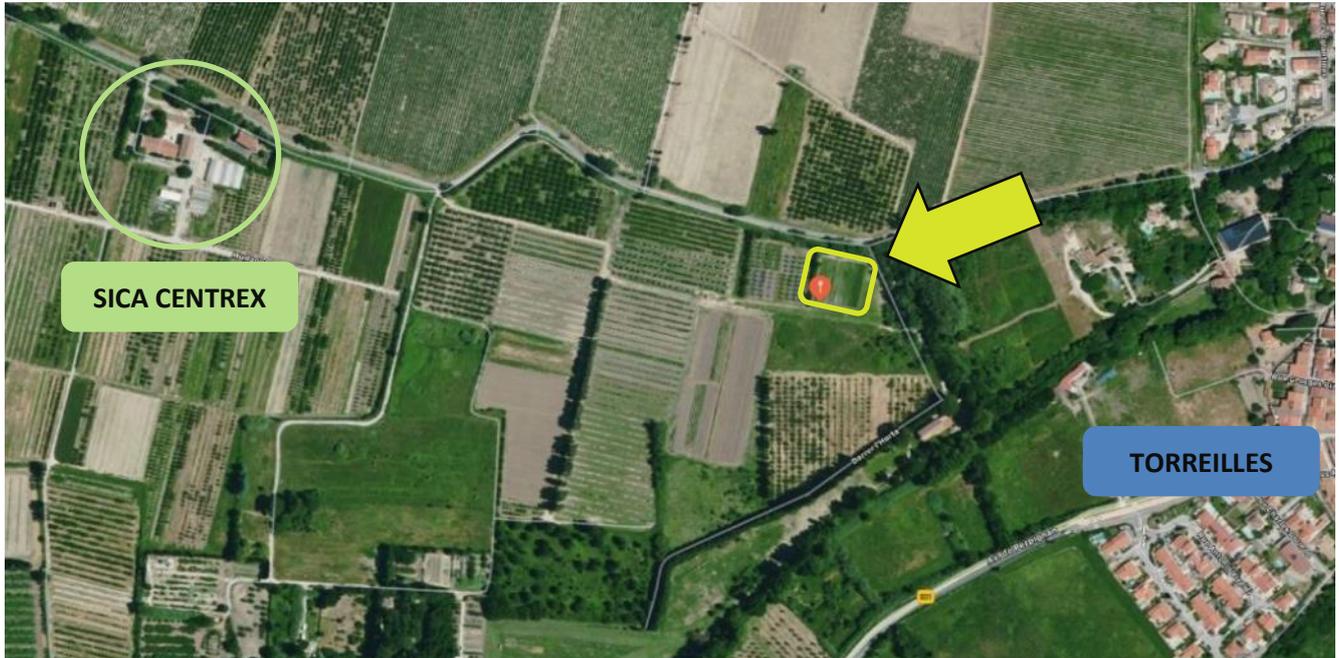
5. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS

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

SYNTHESE DES RESULTATS

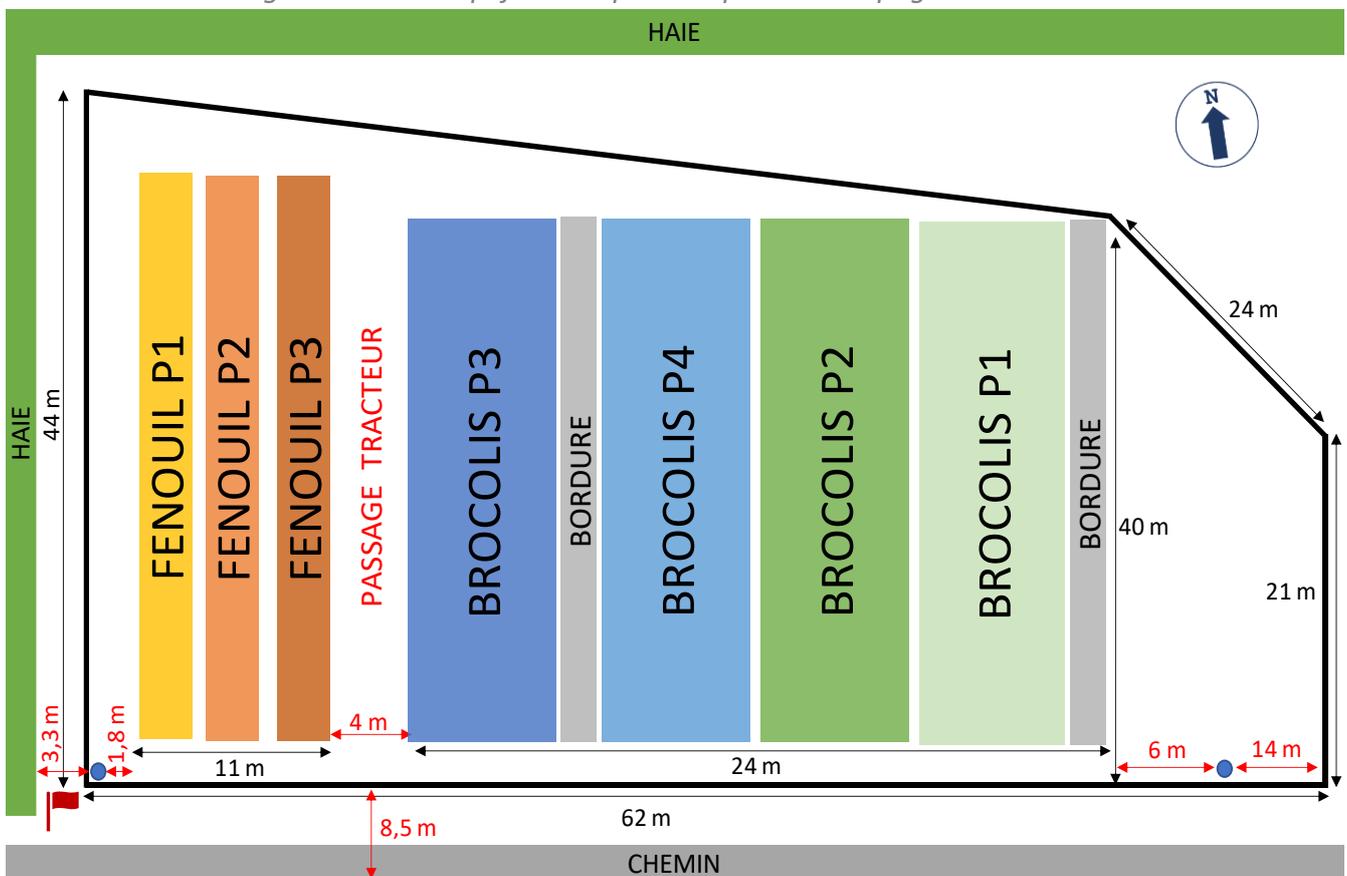
6. LOCALISATION DE L'ESSAI

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 2021-2022



| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | GPS : Latitude : 42.754359 | BROCOLIS | FENOUIL |
| | Longitude : 2.985017 | Inter rang : 0,90 mètres | Inter rang : 0,25 mètres |
| | Altitude : 5 mètres | Inter plant : 0,40 mètres | Inter plant : 0,15 mètres |
| | | | Inter planche : 1,80 mètres |

Tableau 2. Plan de la répartition des variétés par bloc pour chaque plantation

| Plantation 1 : Fin août - S34 | | | | | | Plantation 2 : Début septembre - S36 | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|----------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------|
| | GV 21087 | GV 21087 | | HMC 35192 | HMC 35192 | | HMC 35192 | HMC 35192 | | BELSTAR | BELSTAR |
| PS 686 | STEEL | BABILON | BELSTAR | GV 21087 | PS 686 | PS 400 | GV 21077 | GV 21087 | HMC 35192 | BABILON | PS 685 |
| SACRAM ENTO | HMC 35192 | PS 685 | GV 21089 | PS 685 | STEEL | IRON MAN | BELSTAR | GV 21089 | GV 21087 | STEEL | PS 683 |
| GV 21077 | PS 683 | GV 21089 | PS 683 | IRON MAN | SACRAM ENTO | SACRAM ENTO | PS 686 | PS 685 | PS 686 | SACRAM ENTO | GV 21089 |
| PS 400 | BELSTAR | IRON MAN | GV 21077 | BABILON | PS 400 | PS 683 | BABILON | STEEL | IRON MAN | GV 21077 | PS 400 |
| A | A | A | B | B | B | A | A | A | B | B | B |

| Plantation 3 : Septembre - S38 | | | | | | Plantation 4 : Fin septembre - S39 | | | | | |
|--------------------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|-------------|------------------------------------|--------------|----------------|----------|--------------|----------------|
| | GV 21089 | GV 21089 | | GV 21077 | GV 21077 | | BELSTAR | IRON MAN | | PS 683 | STEEL |
| BABILON | STEEL | IRON MAN | PS 686 | HMC 35192 | GV 21089 | PS 400 | BABILON | GV 21077 | GV 21089 | HMC 35192 | SACRA MENTO |
| PS 400 | GV 21087 | PS 683 | BABILON | PS 685 | STEEL | STEEL | PS 683 | SACRA MENTO | PS 400 | GV 21087 | BELSTAR |
| GV 21077 | PS 686 | SACRA MENTO | SACRA MENTO | BELSTAR | PS 400 | GV 21087 | HMC 35192 | GV 21089 | GV 21077 | IRON MAN | BABILON |
| BELSTAR | HMC 35192 | PS 685 | GV 21087 | PS 683 | IRON MAN | A | A | A | B | B | B |
| A | A | A | B | B | B | | | | | | |

8. SEMIS ET PLANTATION

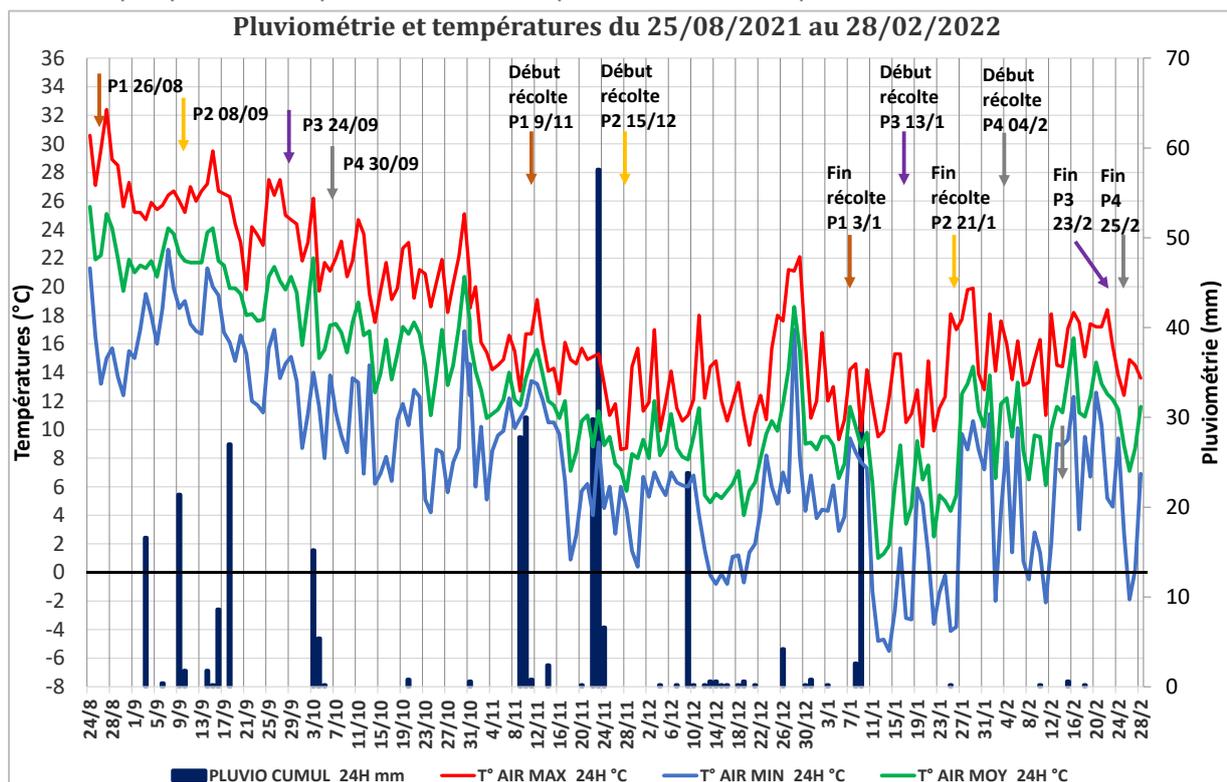
Tableau 3. Tableau récapitulatif des date de semis et plantation

| Plantation | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Date de semis | 17/07/21 - S28 | 29/07/21 - S30 | 10/08/21 - S32 | 17/08/21 - S33 |
| Date de plantation | 26/08/21 - S34 | 08/09/21 - S36 | 24/09/21 - S38 | 30/09/21 - S39 |

9. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Cette campagne se caractérise par des précipitations en septembre, suivi d'un mois de novembre bien plus pluvieux que la moyenne (155mm vs 53mm). Cet Automne humide a favorisé la présence d'Alternariose. Fin décembre des températures douces ont été relevées (>16°C), ce qui a pu entraîner des « tâches jaunes ». Plusieurs jours successifs de gel (<-2°C), ont causé une décoloration violette sur les fleurs sans pour autant causer de nécrose sur les grains.

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



10. RÉSULTATS - PLANTATION 1 - FIN AOÛT - S34**a) Intervention sur la culture**

Tableau 4. Fertilisation et traitement plantation 1

| | Fongicide - (Mouillage 400 L/Ha) | Insecticide/ Molluscicide - (Mouillage 400 L/Ha) |
|----------|--|---|
| 22/09/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 28/09/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 07/10/21 | | SLUXX (Phosphate ferrique) 7 kg/Ha → Limace |
| 08/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 08/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SUCCESS 4 (<i>Spinosad</i>) 0,2 L/Ha → Noctuelle |
| 15/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SAVOLOGIC (<i>Savon noir</i>) 2% → Puceron |
| 25/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | SAVOLOGIC (<i>Savon noir</i>) 2% → Puceron |
| 02/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |

b) Résultats quantitatifs

Tableau 5. Données quantitatives plantation 1

| Variétés | Poids moyen >500g (g) | % <350g | % 350 -500g | % 500 -700g | % >700g | Rendement (g/plant) | Rendement (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plts) |
|------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| PS 685 | 704 | 1 | 11 | 51 | 37 | 613 | 1,70 | 100 |
| GV 21077 | 682 | 1 | 4 | 53 | 42 | 652 | 1,58 | 88 |
| PS 683 | 628 | 3 | 6 | 81 | 10 | 579 | 1,49 | 93 |
| GV 21089 | 695 | 7 | 7 | 58 | 28 | 591 | 1,44 | 88 |
| PS 686 | 663 | 3 | 5 | 67 | 25 | 590 | 1,11 | 68 |
| SACRAMENTO | 639 | 14 | 31 | 35 | 20 | 496 | 1,34 | 98 |
| IRON MAN | 593 | 4 | 26 | 62 | 8 | 516 | 1,43 | 100 |
| BABILON | 598 | 8 | 27 | 49 | 16 | 485 | 1,35 | 100 |
| GV 21087 | 611 | 9 | 40 | 47 | 4 | 495 | 1,24 | 90 |
| BELSTAR | 584 | 10 | 36 | 49 | 5 | 468 | 1,17 | 90 |
| STEEL | 589 | 20 | 40 | 40 | 0 | 426 | 1,13 | 95 |
| HMC 35192 | 595 | 15 | 28 | 44 | 13 | 423 | 0,94 | 80 |
| PS 400 | 534 | 33 | 42 | 25 | 0 | 342 | 0,93 | 98 |

c) Résultats détaillés qualitatifs

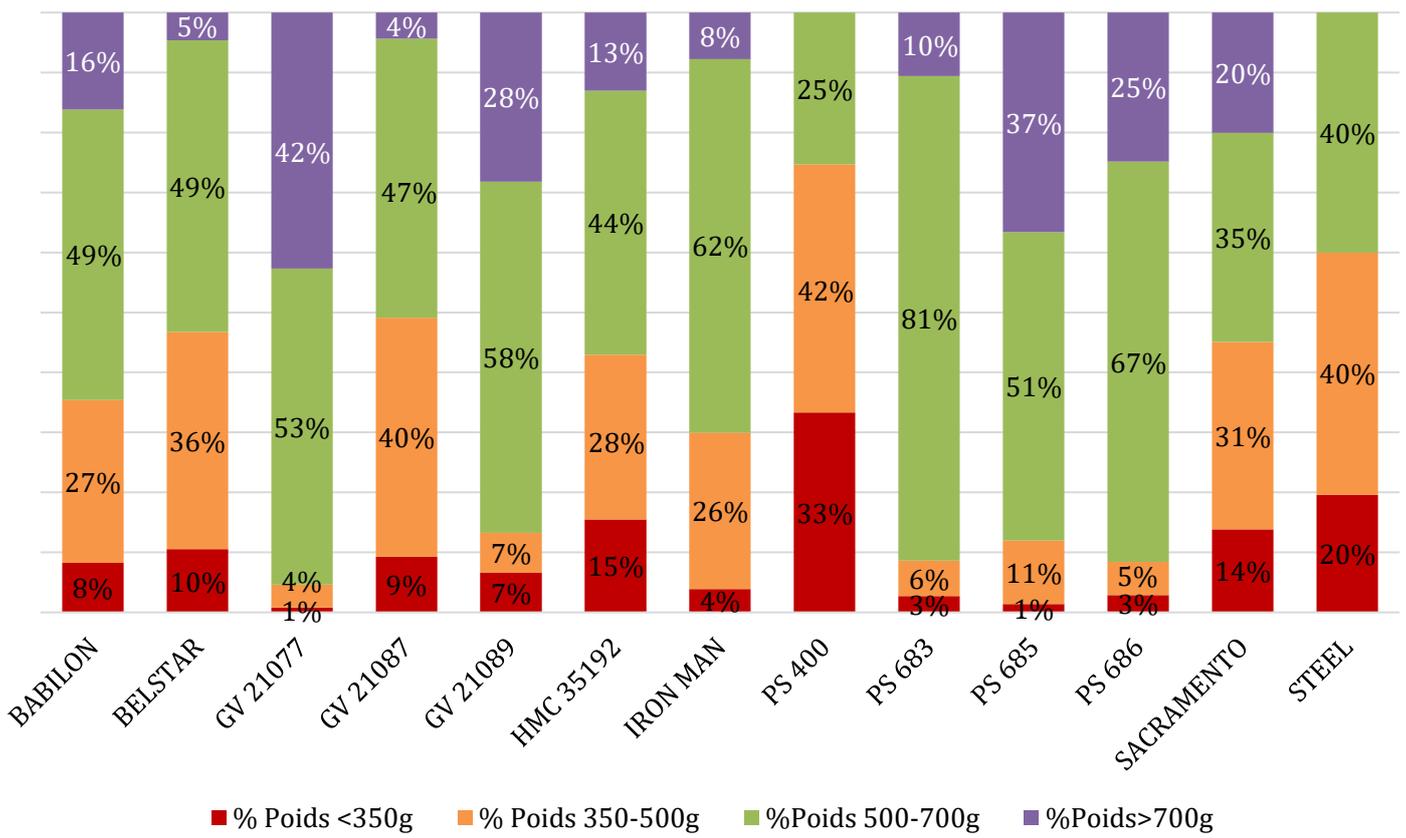
Tableau 6. Données qualitatives plantation 1

| Variétés | Précocité | Vigueur parcelle | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles traversantes | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------|--------------|------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|
| BABILON | Normale | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| PS 683 | Précoce | Moyenne | Très bonne | Aucune | Peu | 9% | Enveloppante | Moyen |
| BELSTAR | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | 3% | Ronde | Gros |
| GV 21077 | Tardive | Bonne | Très bonne | Aucune | Peu | 27% | Enveloppante | Petit |
| SACRAMENTO | Très tardive | Très bonne | Bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| IRON MAN | Normale | Bonne | Moyenne | Aucune | Peu | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21089 | Normale | Très bonne | Moyenne | 4% | 11% | Aucunes | Ronde | Gros |
| PS 686 | Normale | Bonne | Bonne | 4% | 37% | 5% | Ronde | Petit |
| PS 685 | Normale | Bonne | Très bonne | 24% | 58% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| HMC 35192 | Précoce | Faible | Mauvaise | 44% | Peu | 4% | Enveloppante | Moyen |
| GV 21087 | Normale | Moyenne | Mauvaise | 1% | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| STEEL | Tardive | Moyenne | Moyenne | 5% | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |
| PS 400 | Précoce | Très faible | Mauvaise | Aucune | Peu | 8% | Allongée | Gros |

d) Répartition des calibres

Figure 4. Calibres des variété plantation 1

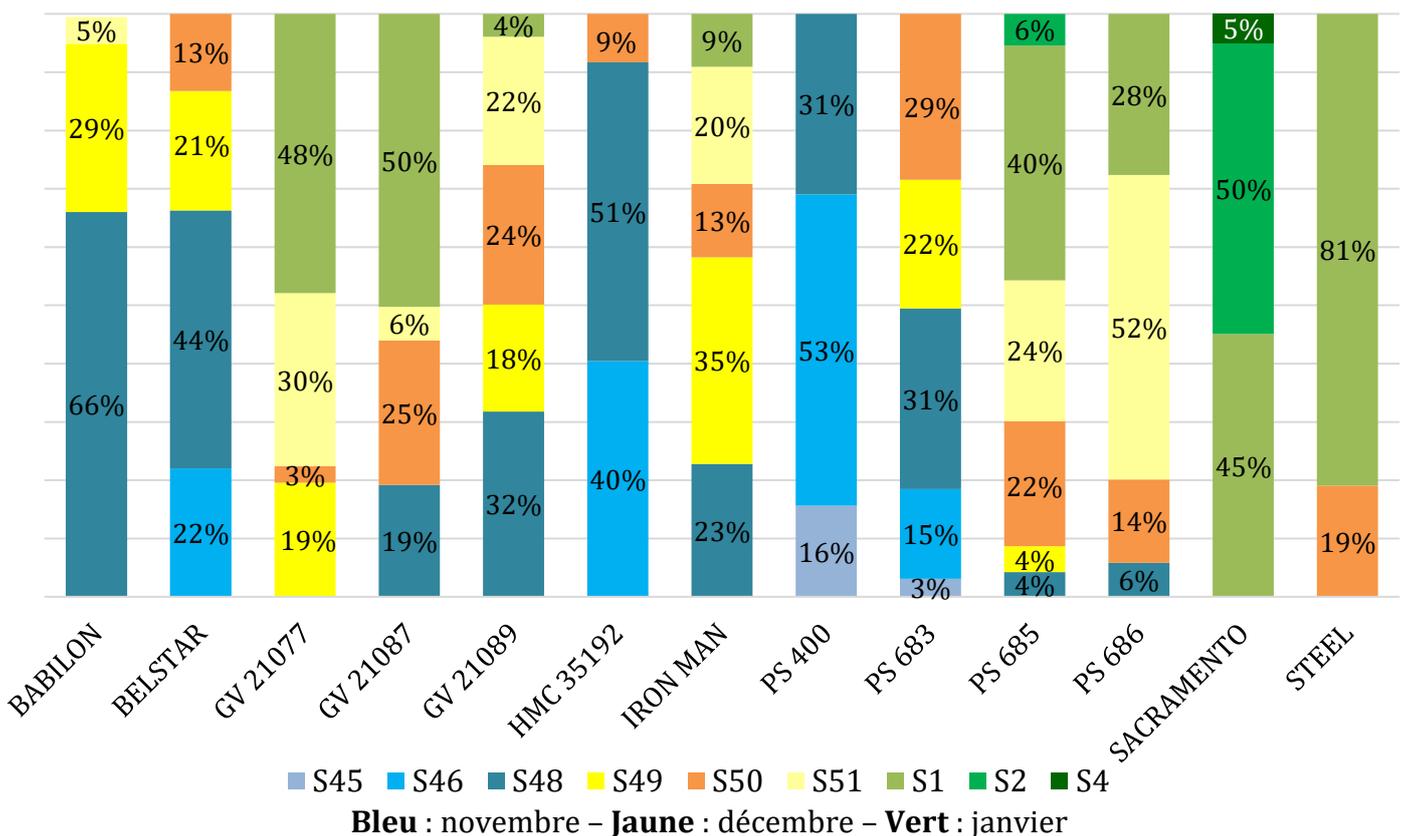
Proportion des **CALIBRES** selon la variété, en % de **POIDS** par calibre



e) Groupement des récoltes

Figure 5. Dates des récoltes plantation 1

Répartition des **POIDS** récoltés selon la variété, par **DATE**



f) Conclusion - Plantation 1 - Fin aout - S34

Date de plantation : 26/08/21 - Dates de récoltes : 09/11/21 au 27/01/22 - Durée de culture : 75-154 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

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

- Variétés intéressantes pour plantation fin août

GV 21077 : ✓ Tardive, très bonne compacité, enveloppante, petit grain, vert + clair, tiges creuses ++ (27%)

Pas de récoltes avant la première dizaine de décembre. Le poids moyen est le plus lourd, 682g.



PS 683 : ✓ Précoce, très bonne compacité, enveloppante

Longue période de production de début novembre à mi-décembre. Le poids moyen est de 628g.



BABILON : ✓ Faible vigueur, enveloppante, vert plus clair, violace au froid

Les récoltes se font favorablement de fin novembre à début décembre. Le poids moyen est de 598g.



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

PS 685 : ✓ Très bonne compacité, enveloppante, Alternariose + (24%), feuilles traversantes ++ (58%)

Les récoltes s'étalent sur décembre. Le poids moyen est le plus lourd, 704g.



PS 686 : ✓ Petit grain, grosses tiges, feuilles traversantes + (37%)

La période de production est en décembre. Le poids moyen est de 663g.



BELSTAR : ✓ Précoce, faible vigueur, gros grain, violace moyennement au froid

Les récoltes sont à placer la dernière quinzaine de novembre. Le poids moyen est de 584g.



GV 21089 : ✓ Très bonne vigueur, moyennement compact, gros grain et tiges, feuille traversantes (11%)

Les premières récoltes peuvent être faite à partir de **fin novembre**. Le poids moyen est de **695g**.



IRON MAN : ✓ Moyennement compact, fleurettes marquées

Les récoltent ont lieux de **fin novembre** aux dix premiers jours de **décembre**. Le poids moyen est de **593g**.



SACRAMENTO : ✓ Très tardive, très bonne vigueur, fleurettes marquées

Pas de récoltes avant **début janvier**. Le poids moyen est de **639g**.



• Variétés non concluantes sur le créneau de plantation fin août

GV 21087 : ✗ Non compact, allongée, violace légèrement au froid

Les premières récoltes peuvent être faite dès **mi-novembre**. Le poids moyen est de **611g**.



HMC 35192 : ✗ Précoce, faible vigueur, non compact, enveloppante, Alternariose ++ (44%)

Les premières récoltes peuvent être faite dès **mi-novembre**. Le poids moyen est de **595g**.



STEEL : ✗ Tardive, moyennement compact, allongé, gros grain

Pas de récolte avant la **dernière dizaine de décembre**. Le poids moyen est de **589g**.

PS 400 : ✗ Population, précoce, très faible vigueur, non compact, allongée, gros grain

Les récoltes s'échelonnent de **début novembre à mi-novembre**. Le poids moyen est le plus bas, **534g**.



11. RÉSULTATS - PLANTATION 2 - DÉBUT SEPTEMBRE - S36**a) Intervention sur la culture**

Tableau 7. Fertilisation et traitement plantation 2

| | Fongicide - (Mouillage 400 L/Ha) | Insecticide/ Molluscicide - (Mouillage 400 L/Ha) |
|----------|--|---|
| 22/09/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 28/09/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 07/10/21 | | SLUXX (Phosphate ferrique) 7 kg/Ha → Limace |
| 08/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 08/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SUCCESS 4 (<i>Spinosad</i>) 0,2 L/Ha → Noctuelle |
| 15/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 25/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 02/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |

b) Résultats quantitatifs

Tableau 8. Données quantitatives plantation 2

| Variétés | Poids moyen >500g (g) | % <350g | % 350 -500g | % 500 -700g | % >700g | Rendement (g/plant) | Rendement (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plts) |
|------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| STEEL | 707 | 3 | 11 | 44 | 42 | 642 | 1,69 | 95 |
| BABILON | 691 | 4 | 6 | 28 | 62 | 632 | 1,62 | 93 |
| PS 685 | 672 | 3 | 6 | 53 | 38 | 608 | 1,52 | 90 |
| PS 683 | 725 | 4 | 2 | 33 | 61 | 677 | 1,46 | 78 |
| IRON MAN | 646 | 3 | 8 | 52 | 37 | 613 | 1,49 | 88 |
| GV 21087 | 694 | 4 | 12 | 32 | 52 | 606 | 1,43 | 85 |
| PS 686 | 671 | 4 | 13 | 51 | 32 | 590 | 1,48 | 90 |
| BELSTAR | 658 | 5 | 19 | 41 | 35 | 584 | 1,50 | 93 |
| SACRAMENTO | 632 | 4 | 15 | 69 | 12 | 558 | 1,43 | 93 |
| GV 21089 | 657 | 11 | 7 | 47 | 35 | 543 | 1,13 | 75 |
| HMC 35192 | 615 | 8 | 9 | 58 | 25 | 542 | 1,28 | 85 |
| GV 21077 | 641 | 4 | 14 | 36 | 46 | 549 | 1,22 | 80 |
| PS 400 | 617 | 44 | 24 | 25 | 7 | 311 | 0,73 | 85 |

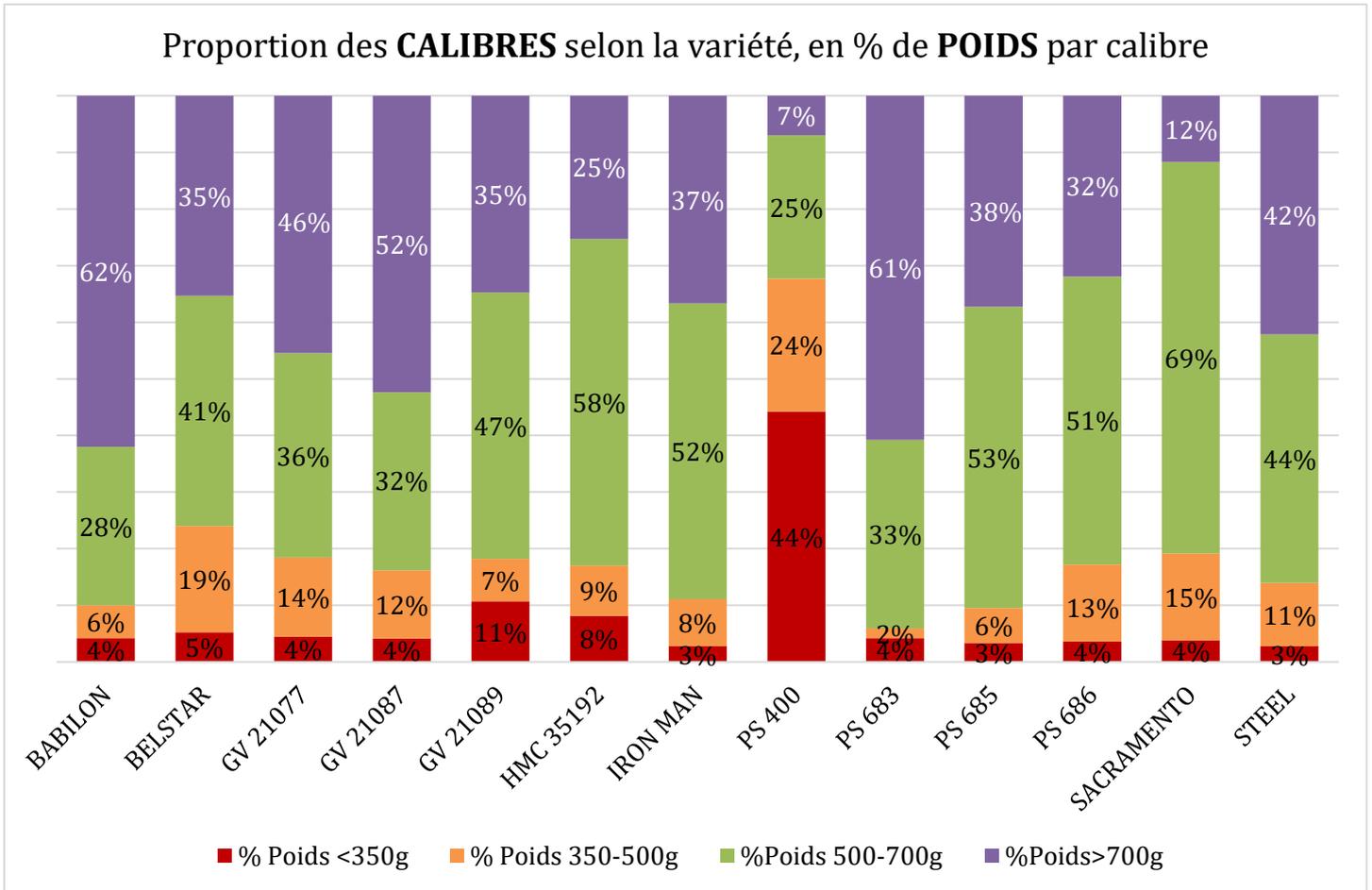
c) Résultats détaillés qualitatifs

Tableau 9. Données qualitatives plantation 2

| Variétés | Précocité | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles traversantes | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------|--------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|
| GV 21077 | Normale | Très bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Petit |
| STEEL | Normale | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| BELSTAR | Précoce | Très bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| IRON MAN | Normale | Bonne | Aucune | 6% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| PS 685 | Tardif | Très bonne | Aucune | 8% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| SACRAMENTO | Très tardive | Bonne | Aucune | 8% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| PS 686 | Normale | Très bonne | Aucune | 14% | Aucunes | Ronde | Petit |
| BABILON | Précoce | Bonne | 24% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21087 | Normale | Bonne | 4% | 9% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| PS 683 | Normale | Bonne | 8% | 3% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| GV 21089 | Normale | Très bonne | 5% | 13% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| HMC 35192 | Précoce | Moyenne | 43% | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| PS 400 | Précoce | Mauvaise | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |

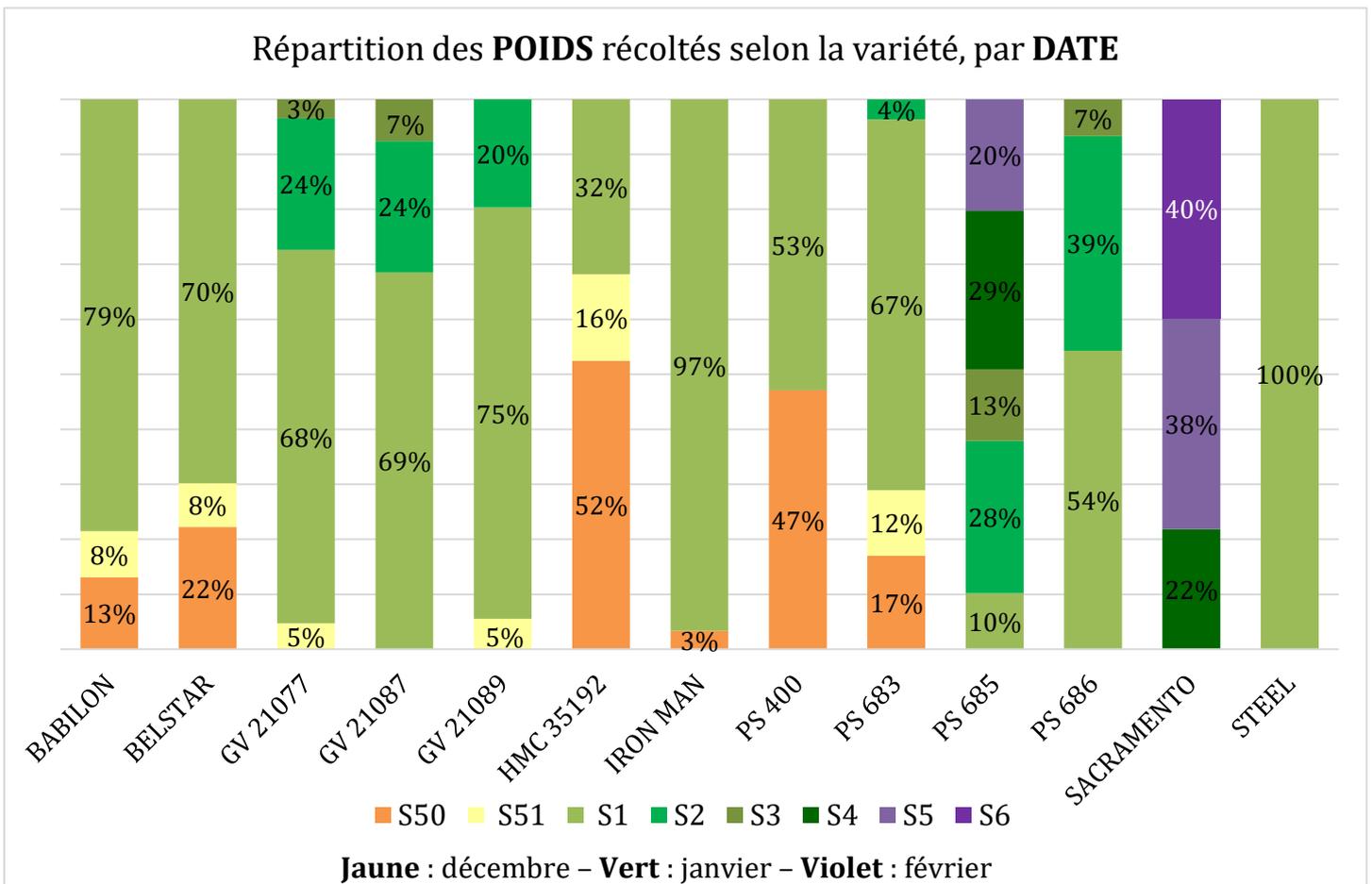
d) Répartition des calibres

Figure 6. Calibres des variété plantation 2



e) Groupement des récoltes

Figure 7. Dates des récoltes plantation 2



f) Conclusion - Plantation 2 - Début septembre - S36

Date de plantation : 08/09/21 - Dates de récoltes : 15/12/21 au 08/02/22 - Durée de culture : 98-153 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

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

- Variétés intéressantes pour plantation début septembre

STEEL : ✓ ✓ Violace au froid

Les récoltes sont à placer de fin décembre à début janvier. Le poids moyen est de **707g**.



PS 685 : ✓ ✓ Tardif, très bonne compacité, enveloppante, feuilles traversantes (8%)

Pas de récoltes avant la première dizaine de janvier. Le poids moyen est de **672g**.



IRON MAN : ✓ ✓ Feuilles traversantes (6%), fleurettes marquées, violace au froid

Les récoltes doivent être placées de préférences de mi-décembre à fin décembre. Le poids moyen est de **646g**.



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

BABILON : ✓ Précoce, Alternariose + (24%), violace au froid

Les récoltes doivent être placées de préférences de **mi-décembre** à **fin décembre**. Le poids moyen est de **691g**.



PS 683 : ✓ Enveloppante, Alternariose (8%), feuilles traversantes (3%)

Les récoltes sont de **mi-décembre** à la **première dizaine de janvier**. Le poids moyen est le plus lourd, **725g**.



GV 21087 : ✓ Alternariose (4%), Feuilles traversantes (9%), violace au froid

Récoltes de **début** à **mi-janvier**. Le poids moyen est le plus lourd, **725g**.



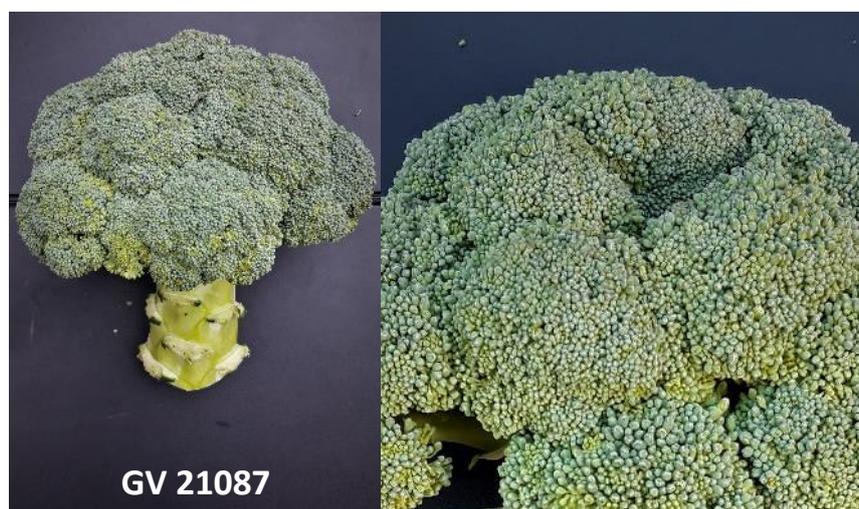
BELSTAR : ✓ Précocité, très bonne compacité, Alternariose (2%), violace au froid

Les récoltes doivent être placées de préférence de **mi-décembre** à **fin décembre**. Le poids moyen est de **658g**.



GV 21077 : ✓ Très bonne compacité, enveloppante, vert clair, petit grain, cuvettes sur fleurs

Récoltes de **fin décembre** à **début janvier**. Sinon apparition de cuvette sur la fleur. Le poids moyen est de **641g**.



SACRAMENTO : ✓ Très tardif, feuilles traversantes (8%)

Pas de récoltes avant **fin janvier**. Le poids moyen est de **632g**.



PS 686 : ✓ Vert clair, feuilles traversantes (14%), cuvettes sur fleurs, petit grain

Récoltes sur la première moitié de janvier. Le poids moyen est de 671g.



GV 21089 : ✗ Très bonne compacité, enveloppante, Alternariose (5%), feuilles traversantes (13%),

Récoltes de début janvier. Le poids moyen est de 657g.



• Variétés non concluantes sur le créneau de plantation début septembre

HMC 35192 : ✗ Précoce, moyennement compact, Alternariose ++ (43%)

Récoltes de mi à fin décembre. Le poids moyen est le plus faible, 615g.

PS 400 : ✗ Population, précoce, mauvaise compacité, gros grain

Récoltes de début décembre. Le poids moyen est de 617g.



12. RÉSULTATS - PLANTATION 3 - SEPTEMBRE - S38**a) Intervention sur la culture**

Tableau 10. Fertilisation et traitement plantation 3

| | Fongicide - (Mouillage 400 L/Ha) | Insecticide/ Molluscicide - (Mouillage 400 L/Ha) |
|----------|--|---|
| 24/09/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 28/09/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 07/10/21 | | SLUXX (Phosphate ferrique) 7 kg/Ha → Limace |
| 08/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 08/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SUCCESS 4 (<i>Spinosad</i>) 0,2 L/Ha → Noctuelle |
| 15/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 25/10/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 02/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 19/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 19/11/21 | | DELFIN (<i>Bacillus thuringiensis</i>) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 16/12/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |

b) Résultats quantitatifs

Tableau 11. Données quantitatives plantation 3

| Variétés | Poids moyen >350g (g) | % <350g | % 350 -500g | % 500 -700g | % >700g | Rendement (g/plant) | Rendement (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plts) |
|------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| GV 21087 | 556 | 17 | 23 | 48 | 12 | 434 | 1,33 | 100 |
| PS 685 | 581 | 13 | 11 | 50 | 26 | 507 | 1,13 | 80 |
| SACRAMENTO | 524 | 15 | 23 | 41 | 21 | 452 | 1,13 | 90 |
| GV 21077 | 531 | 19 | 29 | 42 | 10 | 431 | 1,11 | 93 |
| PS 686 | 540 | 12 | 19 | 56 | 13 | 477 | 0,89 | 90 |
| GV 21089 | 515 | 8 | 33 | 52 | 7 | 493 | 0,86 | 63 |
| STEEL | 438 | 15 | 54 | 31 | 0 | 389 | 0,97 | 90 |
| BELSTAR | 467 | 42 | 45 | 13 | 0 | 339 | 0,92 | 98 |
| IRON MAN | 442 | 47 | 32 | 21 | 0 | 319 | 0,89 | 100 |
| BABILON | 461 | 48 | 35 | 10 | 7 | 323 | 0,83 | 93 |
| PS 683 | 427 | 38 | 47 | 15 | 0 | 323 | 0,78 | 88 |
| HMC 35192 | 425 | 54 | 34 | 12 | 0 | 251 | 0,59 | 85 |
| PS 400 | 405 | 72 | 19 | 9 | 0 | 171 | 0,40 | 85 |

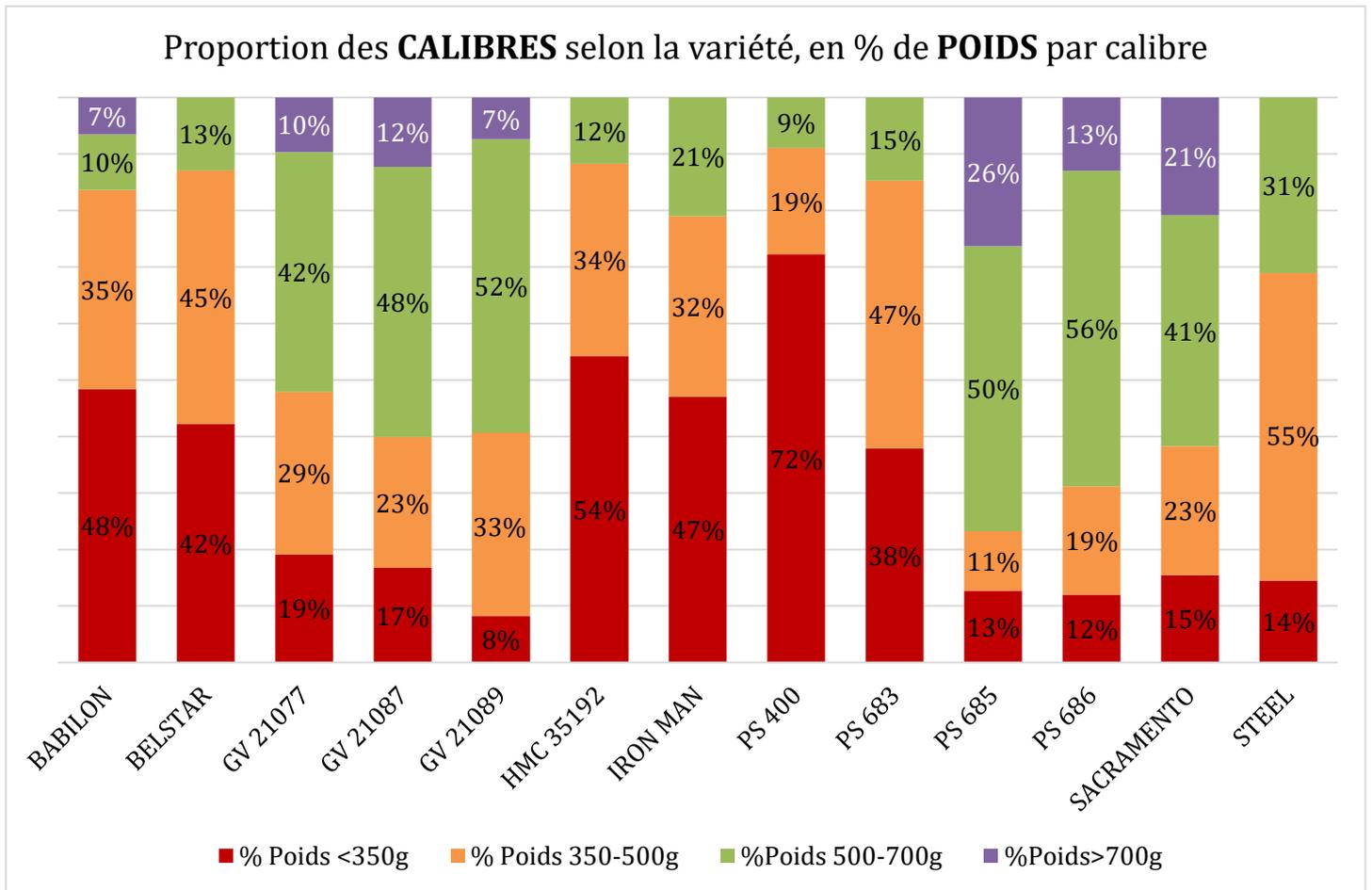
c) Résultats détaillés qualitatifs

Tableau 12. Données qualitatives plantation 3

| Variétés | Précocité | Vigueur parcelle | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles traversantes | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------|--------------|------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|
| GV 21077 | Normale | Très bonne | Très bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Petit |
| SACRAMENTO | Très tardive | Bonne | Très bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| STEEL | Normale | Moyenne | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21087 | Tardive | Moyenne | Très bonne | Aucune | 16% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| PS 685 | Tardive | Bonne | Très bonne | Aucune | 31% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| GV 21089 | Normale | Très bonne | Très bonne | Aucune | 48% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| PS 683 | Normale | Très faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| IRON MAN | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| PS 686 | Normale | Bonne | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Plate | Hétérogène |
| BABILON | Précoce | Faible | Bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| BELSTAR | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| HMC 35192 | Précoce | Très faible | Moyenne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| PS 400 | Précoce | Très faible | Mauvaise | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |

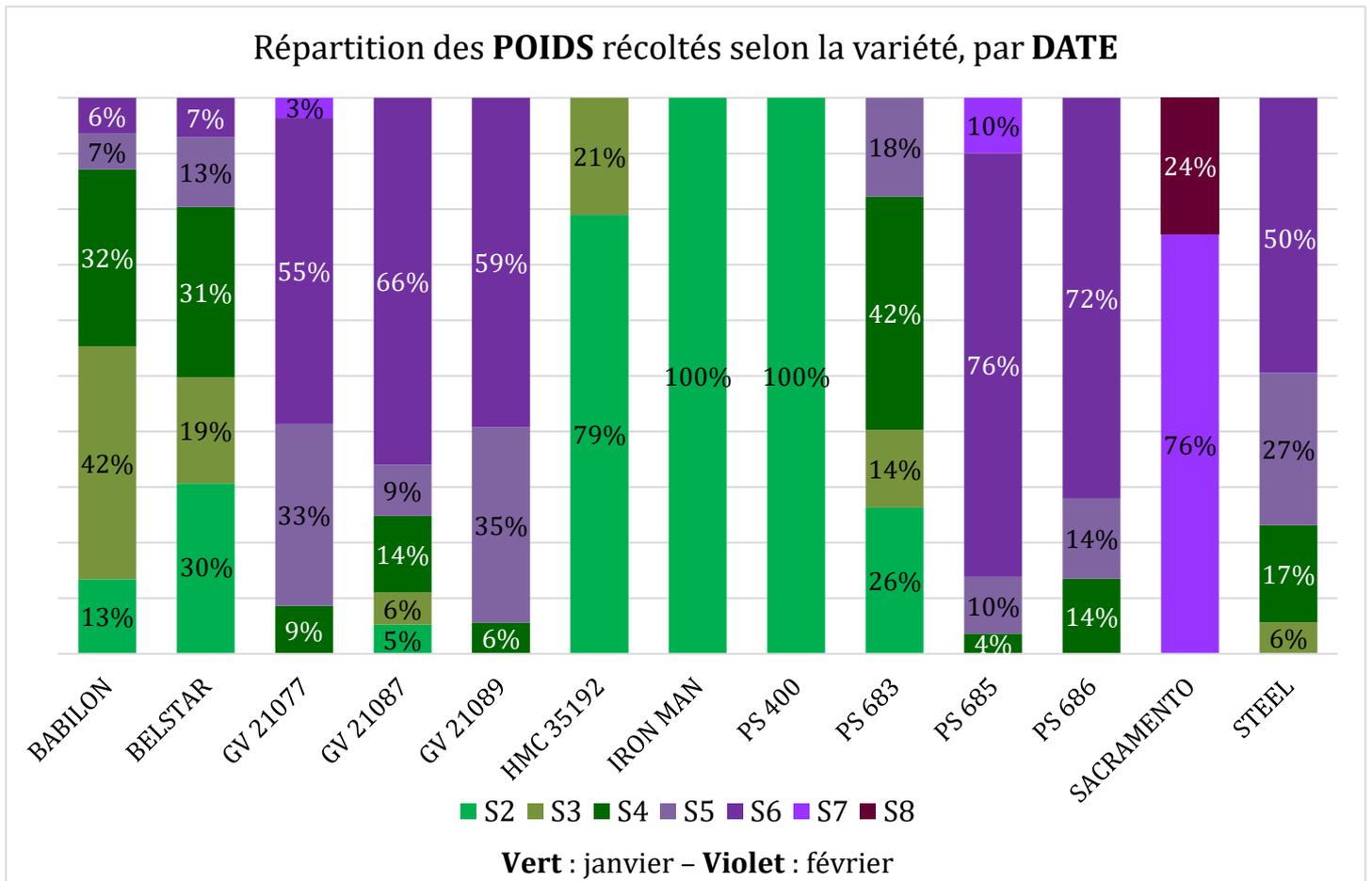
d) Répartition des calibres

Figure 8. Calibres des variété plantation 3



e) Groupement des récoltes

Figure 9. Dates des récoltes plantation 3



f) Conclusion - Plantation 3 - Septembre - S38

Date de plantation : 24/09/21 - Dates de récoltes : 13/01/22 au 23/02/22 - Durée de culture : 111-152 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

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

• Variétés intéressantes pour plantation de septembre

GV 21077 : ✓ Très bonne vigueur et compacité, enveloppante, petit grain, vert clair, violace au froid

Récoltes à partir de février. Le poids moyen est de 531g.



GV 21077

GV 21087 : ✓ Tardive, très bonne compacité, enveloppante, feuilles traversantes (16%), violace au froid

Pas de récoltes avant fin janvier à début février. Le poids moyen est de 556g.



GV 21087

SACRAMENTO : ✓ Très tardive, très bonne compacité, fleurettes marquées, violace au froid

Pas de récoltes avant mi-février. Le poids moyen est de 524g.



SACRAMENTO

- Variétés à revoir, intéressantes sous réserves, pour plantation de septembre

PS 685 : ✓ Tardive, très bonne compacité, enveloppante, cuvettes sur fleurs, grains hétérogènes (petit/gros), grosses tiges, feuilles traversantes + (31%), violace au froid

Récoltes de fin janvier à début février. Sinon soucis d'hétérogénéité du grain. Le poids moyen est le plus lourd, 581g.



GV 21089 : ✓ Très bonne vigueur et compacité, feuilles traversantes ++ (48%), violace au froid

Récoltes sur la première dizaine de février. Le poids moyen est de 515g.



IRON MAN : ✓ Précoce, faible vigueur, allongée, violace beaucoup au froid

Les récoltes sont possibles dès début janvier. Le poids moyen est de 442g.



STEEL : ✓ **Violace beaucoup au froid, cuvettes sur fleurs**

Récoltes de **fin janvier**. Le poids moyen est de **438g**.



PS 683 : ✓ **Très faible vigueur, enveloppante, violace au froid**

Récoltes de **fin janvier**. Le poids moyen est de **427g**.



• **Variétés non concluantes sur le créneau de plantation de septembre**

PS 686 : ✗ **Vert trop clair (aspect malade), plate, cuvettes sur fleurs, grain hétérogène (petit/gros), ne violace pas au froid**

Récoltes de **début février**. Le poids moyen est de **540g**.



BELSTAR : ✗ **Précoce, faible vigueur, violace beaucoup au froid, nécroses sur grains suite au froid**
Les récoltes doivent être placées dans le **deuxième tiers** de janvier. Le poids moyen est de **467g**.



BABILON : ✗ **Précoce, faible vigueur, enveloppante, Alternariose (2%), violace beaucoup au froid**
Les récoltes doivent être placées de **mi à fin** janvier. Le poids moyen est de **461g**.



HMC 35192 : ✗ **Précoce, très faible vigueur, compacité moyenne, violace au froid**
Les récoltes sont à placer la **première dizaine** de janvier. Le poids moyen est de **425g**.

PS 400 : ✗ **Population, précoce, très faible vigueur, mauvaise compacité, allongée, gros grain, violace au froid**

Les récoltes se déroulent **début** janvier. Le poids moyen est le plus faible, **405g**.



13. RÉSULTATS - PLANTATION 4 - FIN SEPTEMBRE - S39**a) Intervention sur la culture**

Tableau 13. Fertilisation et traitement plantation 4

| | Fongicide - (Mouillage 400 L/Ha) | Insecticide/ Molluscicide - (Mouillage 400 L/Ha) |
|----------|--|--|
| 07/10/21 | | SLUXX (Phosphate ferrique) 7 kg/Ha → Limace |
| 08/10/21 | | DELFIN (Bacillus thuringiensis) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 08/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SUCCESS 4 (Spinosad) 0,2 L/Ha → Noctuelle |
| 15/10/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 15/10/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 25/10/21 | | DELFIN (Bacillus thuringiensis) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | DELFIN (Bacillus thuringiensis) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 02/11/21 | | SAVOLOGIC (Savon noir) 2% → Puceron |
| 02/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 19/11/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |
| 19/11/21 | | DELFIN (Bacillus thuringiensis) 1kg/Ha → Piéride du chou |
| 16/12/21 | BOUILLIE B. RSR (Sulfate de cuivre) 4kg/Ha → Mildiou | |

b) Résultats quantitatifs

Tableau 14. Données quantitatives plantation 4

| Variétés | Poids moyen >350g (g) | % <350g | % 350 -500g | % 500 -700g | % >700g | Rendement (g/plant) | Rendement (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plts) |
|------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| GV 21087 | 486 | 25 | 35 | 30 | 10 | 393 | 1,04 | 95 |
| GV 21089 | 518 | 5 | 49 | 40 | 6 | 423 | 1,00 | 85 |
| SACRAMENTO | 489 | 24 | 33 | 43 | 0 | 389 | 0,97 | 88 |
| GV 21077 | 442 | 48 | 38 | 14 | 0 | 294 | 0,76 | 93 |
| IRON MAN | 380 | 88 | 12 | 0 | 0 | 245 | 0,66 | 98 |
| BELSTAR | 423 | 64 | 36 | 0 | 0 | 221 | 0,55 | 90 |
| STEEL | 412 | 80 | 20 | 0 | 0 | 227 | 0,58 | 90 |
| PS 683 | 408 | 60 | 40 | 0 | 0 | 212 | 0,50 | 85 |
| BABILON | 390 | 93 | 7 | 0 | 0 | 161 | 0,39 | 88 |
| HMC 35192 | >300g 320 | 100 | 0 | 0 | 0 | 177 | 0,43 | 88 |
| PS 400 | >300g 340 | 100 | 0 | 0 | 0 | 101 | 0,25 | 90 |

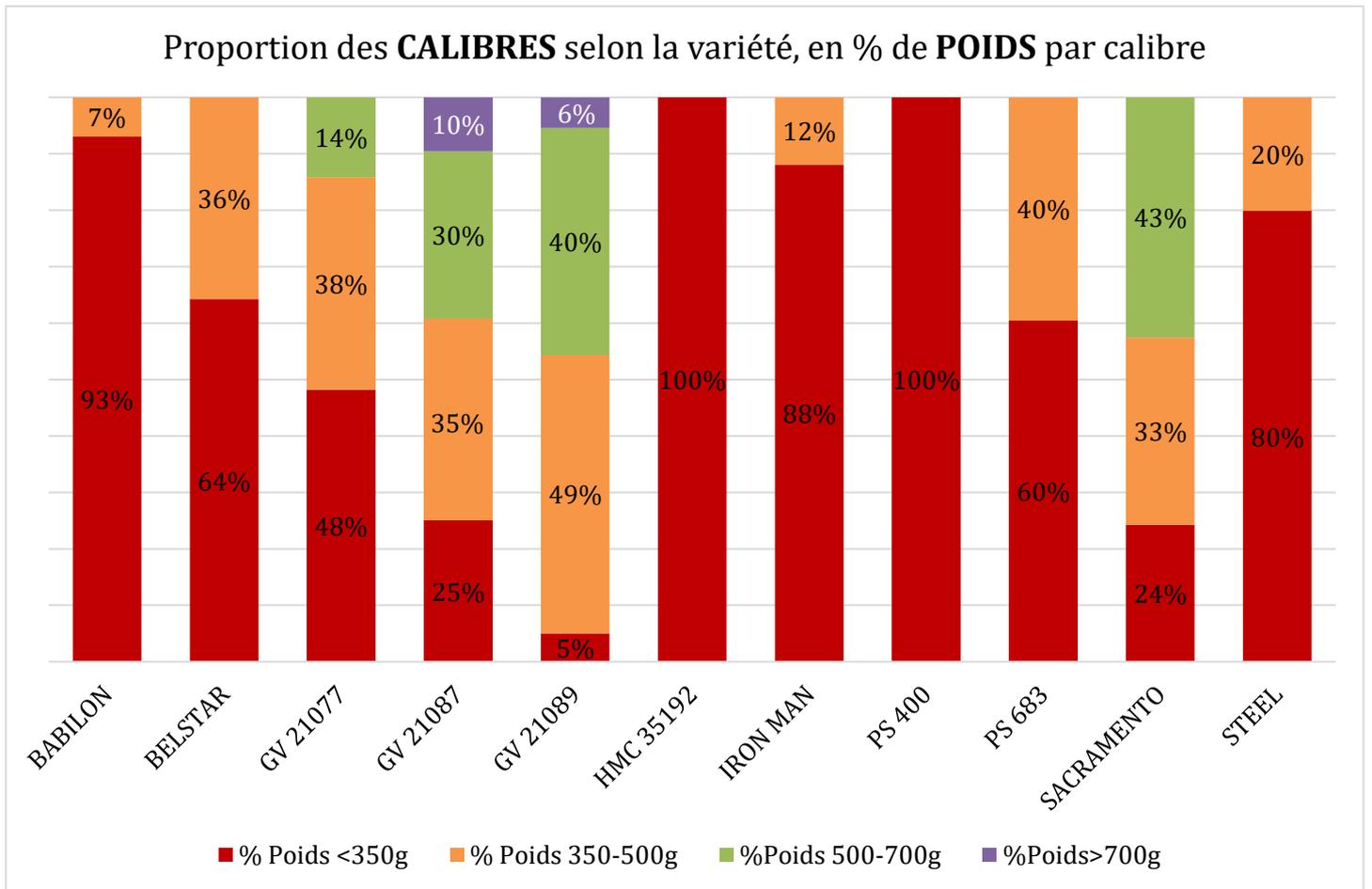
c) Résultats détaillés qualitatifs

Tableau 15. Données qualitatives plantation 4

| Variétés | Précocité | Vigueur parcelle | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles traversantes | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------|-----------|------------------|---------------|----------------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|
| GV 21077 | Normale | Bonne | Très bonne | Aucunes | Aucunes | 9% | Enveloppante | Petit |
| GV 21087 | Normale | Bonne | Très bonne | Aucunes | Aucunes | 7% | Enveloppante | Petit |
| GV 21089 | Normale | Très bonne | Très bonne | Aucunes | 12% | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| STEEL | Normale | Moyenne | Très bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| SACRAMENTO | Tardive | Bonne | Très bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Gros |
| PS 683 | Normale | Faible | Bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Enveloppante | Moyen |
| BELSTAR | Précoce | Moyenne | Bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| BABILON | Précoce | Faible | Bonne | Aucunes | Aucunes | 18% | Ronde | Moyen |
| IRON MAN | Précoce | Bonne | Moyenne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| HMC 35192 | Précoce | Très faible | Moyenne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| PS 400 | Précoce | Très faible | Très mauvaise | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |

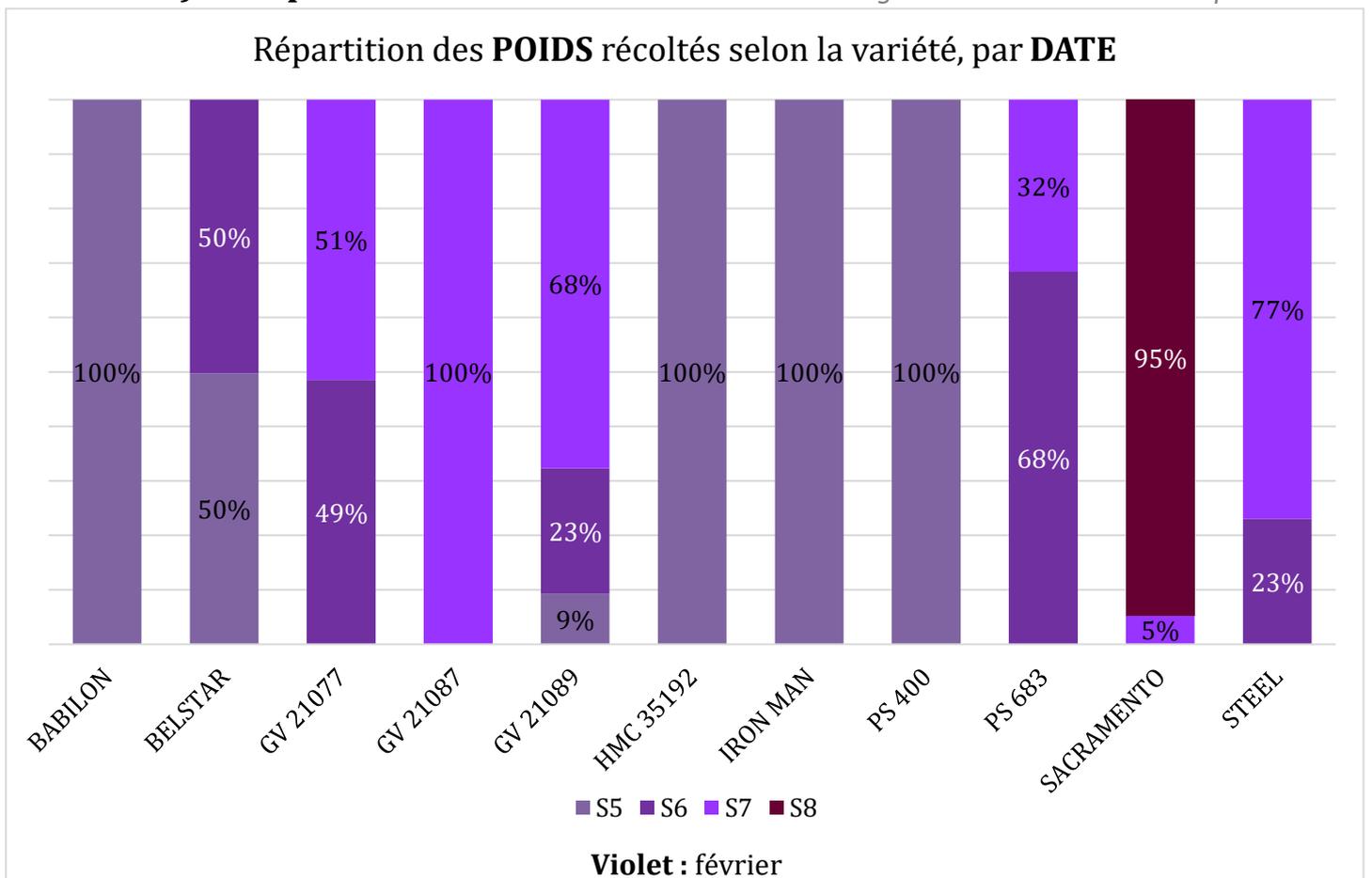
d) Répartition des calibres

Figure 10. Calibres des variété plantation 4



e) Groupement des récoltes

Figure 11. Dates des récoltes plantation 4



f) Conclusion - Plantation 4 - Fin septembre - S39

Date de plantation : 30/09/21 - Dates de récoltes : 04/02/22 au 25/02/22 - Durée de culture : 127-148 jours

✗ ✓ ✓ : pictogrammes attribués en fonction des résultats qualitatifs

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

- Variétés intéressantes pour plantation de fin septembre

GV 21087 : ✓ Très bonne compacité, enveloppante, petit grain, tiges creuses (7%)

Récoltes jusqu'à mi-février. Le poids moyen est de 486g.



GV 21077 : ✓ Très bonne compacité, enveloppante, plus claire, petit grain, tiges creuses (9%)

Les récoltes s'étalent de début jusqu'à mi-février. Le poids moyen est de 442g.



GV 21089 : ✓ Très bonne vigueur, très bonne compacité, enveloppante, feuilles traversantes (12%), violace au froid

Les récoltes s'étalent de début jusqu'à mi-février. Le poids moyen est le plus lourd, 518g.



SACRAMENTO : ✓ Très tardive, très bonne compacité, gros grain, fleurettes marquées

Pas de récoltes avant **mi-février**. Le poids moyen est de **489g**.



- Variétés à revoir, intéressantes sous réserves, pour plantation de fin septembre

PS 683 : ✓ Faible vigueur, enveloppante, violace au froid, nécroses sur grains suite au froid

Les récoltes doivent être placées **début février**. Le poids moyen est de **408g**.



STEEL : ✓ Très bonne compacité, fleurettes marquées, violace beaucoup au froid

Les récoltes ont lieu sur la **première dizaine de février**. Le poids moyen est de **412g**.



• Variétés non concluantes sur le créneau de plantation de fin septembre

BELSTAR : ✗ Précocité, violace beaucoup au froid

Les récoltes doivent être début février. Sinon problème d'hétérogénéité du grain. Le poids moyen est de 423g.



IRON MAN : ✗ Précocité, compacité moyenne, allongée, fleurettes marquées, violace au froid

Les récoltes doivent être placées début février. Le poids moyen est de 380g.



BABILON : ✗ Précocité, faible vigueur, tiges creuses (18%), violace beaucoup au froid

Les récoltes doivent être placées début février. Le poids moyen est de 390g.

HM 35192 : ✗ Précocité, très faible vigueur, compacité moyenne, allongée, violace au froid

Les récoltes doivent être placées début février. Le poids moyen est le plus faible, 320g.

PS 400 : ✗ Population, précocité, très faible vigueur, très mauvaise compacité, allongée, gros grain

Les récoltes doivent être placées début février. Le poids moyen est de 340g.



13. COMPILATION DES RÉSULTATS

Tableau 16. Données de l'ensemble des créneaux regroupées par variétés

| Résultats quantitatifs | Résultats qualitatifs | Créneau | Poids moyen >500g (g) | % <350g | % 350 - 500g | % 500 - 700g | % >700g | Rdt (g/plt) | Rdt (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plants) | Précocité | Vigueur parcelle | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles travers. | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|--------------|--------------|---------|-------------|--------------------------|------------------------------|-----------|------------------|-----------|----------------------|-------------------|---------------|----------|--------------|
| BABILON | BABILON | 1 | 598 | 8 | 27 | 49 | 16 | 485 | 1,35 | 100 | Normale | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| BABILON | BABILON | 2 | 691 | 4 | 6 | 28 | 62 | 632 | 1,62 | 93 | Précoce | - | Bonne | 24% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| BABILON | BABILON | 3 | 461 | 48 | 35 | 10 | 7 | 323 | 0,83 | 93 | Précoce | Faible | Bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| BABILON | BABILON | 4 | 390 | 93 | 7 | 0 | 0 | 161 | 0,39 | 88 | Précoce | Faible | Bonne | Aucunes | Aucunes | 18% | Ronde | Moyen |
| BELSTAR | BELSTAR | 1 | 584 | 10 | 36 | 49 | 5 | 468 | 1,17 | 90 | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | 3% | Ronde | Gros |
| BELSTAR | BELSTAR | 2 | 658 | 5 | 19 | 41 | 35 | 584 | 1,50 | 93 | Précoce | - | T. bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| BELSTAR | BELSTAR | 3 | 467 | 42 | 45 | 13 | 0 | 339 | 0,92 | 98 | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| BELSTAR | BELSTAR | 4 | 423 | 64 | 36 | 0 | 0 | 221 | 0,55 | 90 | Précoce | Moyenne | Bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21077 | GV 21077 | 1 | 682 | 1 | 4 | 53 | 42 | 652 | 1,58 | 88 | Tardive | Bonne | T. bonne | Aucune | Peu | 27% | Envelop. | Petit |
| GV 21077 | GV 21077 | 2 | 641 | 4 | 14 | 36 | 46 | 549 | 1,22 | 80 | Normale | - | T. bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Petit |
| GV 21077 | GV 21077 | 3 | 531 | 19 | 29 | 42 | 10 | 431 | 1,11 | 93 | Normale | T. bonne | T. bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Petit |
| GV 21077 | GV 21077 | 4 | 442 | 48 | 38 | 14 | 0 | 294 | 0,76 | 93 | Normale | Bonne | T. bonne | Aucunes | Aucunes | 9% | Envelop. | Petit |
| GV 21087 | GV 21087 | 1 | 611 | 9 | 40 | 47 | 4 | 495 | 1,24 | 90 | Normale | Moyenne | Mauvaise | 1% | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| GV 21087 | GV 21087 | 2 | 694 | 4 | 12 | 32 | 52 | 606 | 1,43 | 85 | Normale | - | Bonne | 4% | 9% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21087 | GV 21087 | 3 | 556 | 17 | 23 | 48 | 12 | 434 | 1,33 | 100 | Tardive | Moyenne | T. bonne | Aucune | 16% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| GV 21087 | GV 21087 | 4 | 486 | 25 | 35 | 30 | 10 | 393 | 1,04 | 95 | Normale | Bonne | T. bonne | Aucunes | Aucunes | 7% | Envelop. | Petit |
| GV 21089 | GV 21089 | 1 | 695 | 7 | 7 | 58 | 28 | 591 | 1,44 | 88 | Normale | T. bonne | Moyenne | 4% | 11% | Aucunes | Ronde | Gros |
| GV 21089 | GV 21089 | 2 | 657 | 11 | 7 | 47 | 35 | 543 | 1,13 | 75 | Normale | - | T. bonne | 5% | 13% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| GV 21089 | GV 21089 | 3 | 515 | 8 | 33 | 52 | 7 | 493 | 0,86 | 63 | Normale | T. bonne | T. bonne | Aucune | 48% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| GV 21089 | GV 21089 | 4 | 518 | 5 | 49 | 40 | 6 | 423 | 1,00 | 85 | Normale | T. bonne | T. bonne | Aucunes | 12% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| HMC 35192 | HMC 35192 | 1 | 595 | 15 | 28 | 44 | 13 | 423 | 0,94 | 80 | Précoce | Faible | Mauvaise | 44% | Peu | 4% | Envelop. | Moyen |
| HMC 35192 | HMC 35192 | 2 | 615 | 8 | 9 | 58 | 25 | 542 | 1,28 | 85 | Précoce | - | Moyenne | 43% | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| HMC 35192 | HMC 35192 | 3 | 425 | 54 | 34 | 12 | 0 | 251 | 0,59 | 85 | Précoce | T. faible | Moyenne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| HMC 35192 | HMC 35192 | 4 | 320 | 100 | 0 | 0 | 0 | 177 | 0,43 | 88 | Précoce | T. faible | Moyenne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| IRON MAN | IRON MAN | 1 | 593 | 4 | 26 | 62 | 8 | 516 | 1,43 | 100 | Normale | Bonne | Moyenne | Aucune | Peu | Aucunes | Ronde | Moyen |
| IRON MAN | IRON MAN | 2 | 646 | 3 | 8 | 52 | 37 | 613 | 1,49 | 88 | Normale | - | Bonne | Aucune | 6% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| IRON MAN | IRON MAN | 3 | 442 | 47 | 32 | 21 | 0 | 319 | 0,89 | 100 | Précoce | Faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |
| IRON MAN | IRON MAN | 4 | 380 | 88 | 12 | 0 | 0 | 245 | 0,66 | 98 | Précoce | Bonne | Moyenne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Moyen |

| Résultats quantitatifs | Résultats qualitatifs | Créneau | Poids moyen >500g (g) | % <350g | % 350 - 500g | % 500 - 700g | % >700g | Rdt (g/plt) | Rdt (kg/m ²) | % de récolte (sur 40 plants) | Précocité | Vigueur parcelle | Compacité | Maladie alternariose | Feuilles travers. | Tiges creuses | Forme | Taille grain |
|------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|--------------|--------------|---------|-------------|--------------------------|------------------------------|------------|------------------|-------------|----------------------|-------------------|---------------|----------|--------------|
| PS 400 | PS 400 | 1 | 534 | 33 | 42 | 25 | 0 | 342 | 0,93 | 98 | Précoce | T. faible | Mauvaise | Aucune | Peu | 8% | Allongée | Gros |
| PS 400 | PS 400 | 2 | 617 | 44 | 24 | 25 | 7 | 311 | 0,73 | 85 | Précoce | - | Mauvaise | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |
| PS 400 | PS 400 | 3 | 405 | 72 | 19 | 9 | 0 | 171 | 0,40 | 85 | Précoce | T. faible | Mauvaise | Aucune | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |
| PS 400 | PS 400 | 4 | 340 | 100 | 0 | 0 | 0 | 101 | 0,25 | 90 | Précoce | T. faible | T. mauvaise | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |
| PS 683 | PS 683 | 1 | 628 | 3 | 6 | 81 | 10 | 579 | 1,49 | 93 | Précoce | Moyenne | T. bonne | Aucune | Peu | 9% | Envelop. | Moyen |
| PS 683 | PS 683 | 2 | 725 | 4 | 2 | 33 | 61 | 677 | 1,46 | 78 | Normale | - | Bonne | 8% | 3% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 683 | PS 683 | 3 | 427 | 38 | 47 | 15 | 0 | 323 | 0,78 | 88 | Normale | T. faible | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 683 | PS 683 | 4 | 408 | 60 | 40 | 0 | 0 | 212 | 0,50 | 85 | Normale | Faible | Bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 685 | PS 685 | 1 | 704 | 1 | 11 | 51 | 37 | 613 | 1,70 | 100 | Normale | Bonne | T. bonne | 24% | 58% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 685 | PS 685 | 2 | 672 | 3 | 6 | 53 | 38 | 608 | 1,52 | 90 | Tardif | - | T. bonne | Aucune | 8% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 685 | PS 685 | 3 | 581 | 13 | 11 | 50 | 26 | 507 | 1,13 | 80 | Tardive | Bonne | T. bonne | Aucune | 31% | Aucunes | Envelop. | Moyen |
| PS 686 | PS 686 | 1 | 663 | 3 | 5 | 67 | 25 | 590 | 1,11 | 68 | Normale | Bonne | Bonne | 4% | 37% | 5% | Ronde | Petit |
| PS 686 | PS 686 | 2 | 671 | 4 | 13 | 51 | 32 | 590 | 1,48 | 90 | Normale | - | T. bonne | Aucune | 14% | Aucunes | Ronde | Petit |
| PS 686 | PS 686 | 3 | 540 | 12 | 19 | 56 | 13 | 477 | 0,89 | 90 | Normale | Bonne | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Plate | Hétéro |
| SACRAMENTO | SACRAMENTO | 1 | 639 | 14 | 31 | 35 | 20 | 496 | 1,34 | 98 | T. tardive | T. bonne | Bonne | 2% | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| SACRAMENTO | SACRAMENTO | 2 | 632 | 4 | 15 | 69 | 12 | 558 | 1,43 | 93 | T. tardive | - | Bonne | Aucune | 8% | Aucunes | Ronde | Moyen |
| SACRAMENTO | SACRAMENTO | 3 | 524 | 15 | 23 | 41 | 21 | 452 | 1,13 | 90 | T. tardive | Bonne | T. bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| SACRAMENTO | SACRAMENTO | 4 | 489 | 24 | 33 | 43 | 0 | 389 | 0,97 | 88 | Tardive | Bonne | T. bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Gros |
| STEEL | STEEL | 1 | 589 | 20 | 40 | 40 | 0 | 426 | 1,13 | 95 | Tardive | Moyenne | Moyenne | 5% | Aucunes | Aucunes | Allongée | Gros |
| STEEL | STEEL | 2 | 707 | 3 | 11 | 44 | 42 | 642 | 1,69 | 95 | Normale | - | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| STEEL | STEEL | 3 | 438 | 15 | 54 | 31 | 0 | 389 | 0,97 | 90 | Normale | Moyenne | Bonne | Aucune | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |
| STEEL | STEEL | 4 | 412 | 80 | 20 | 0 | 0 | 227 | 0,58 | 90 | Normale | Moyenne | T. bonne | Aucunes | Aucunes | Aucunes | Ronde | Moyen |

Tableau 17. Comparaison du comportement de chaque variété par créneau de plantation

| Variétés | Plantation 1 Fin août 26/08/21 - S34 | Plantation 2 Début septembre 08/09/21 - S36 | Plantation 3 Septembre 24/09/21 - S38 | Plantation 4 Fin septembre 30/09/21 - S39 |
|-------------------|---|---|--|---|
| BABILON | Enveloppante Bonne compacité Bon rendement Violace au froid | Bonne compacité Très bon rendement Sensible alternariose | Enveloppante Bonne compacité Rendement moyen Violace beaucoup au froid | Bonne compacité Faible rendement 18% tiges creuses Violace beaucoup au froid |
| BELSTAR | Bonne compacité Bon rendement 3% tiges creuses | Très bonne compacité Très bon rendement 2% alternariose | Bonne compacité Rendement moyen Violace beaucoup au froid | Bonne compacité Faible rendement Violace beaucoup au froid |
| GV 21077 | Enveloppante Très bonne compacité Très bon rendement 27% tiges creuses Petit grain | Enveloppante Très bonne compacité Bon rendement Petit grain Cuvettes sur fleurs | Enveloppante Très bonne compacité Rendement moyen Petit grain | Enveloppante Très bonne compacité Faible rendement 9% tiges creuses Petit grain |
| GV 21087 | Allongée Mauvaise compacité Bon rendement | Bonne compacité Très bon rendement 4% alternariose 9% feuilles traversantes | Enveloppante Très bonne compacité Bon rendement 16% feuilles traversantes | Enveloppante Très bonne compacité Rendement moyen 7% tiges creuses Petit grain |
| GV 21089 | Compacité moyenne Très bon rendement 4% alternariose 11% feuilles traversantes Gros grain | Enveloppante Très bonne compacité Rendement moyen 5% alternariose 13% feuilles traversantes | Très bonne compacité Faible rendement 48% feuilles traversantes | Enveloppante Très bonne compacité Rendement moyen 12% feuilles traversantes |
| HMC 35192 | Enveloppante Mauvaise compacité Rendement moyen Très sensible alternariose 4% tiges creuses | Enveloppante Compacité moyenne Bon rendement Très sensible alternariose | Compacité moyenne Faible rendement | Allongée Compacité moyenne Très faible rendement |
| IRON MAN | Compacité moyenne Très bon rendement | Bonne compacité Très bon rendement 6% feuilles traversantes | Allongée Bonne compacité Faible rendement | Allongée Compacité moyenne Très faible rendement |
| PS 400 | Allongée Mauvaise compacité Mauvais rendement 8% tiges creuses Variété population | Allongée Mauvaise compacité Mauvais rendement Variété population | Allongée Mauvaise compacité Mauvais rendement Variété population | Allongée Très mauvaise compacité Très mauvais rendement Variété population |
| PS 683 | Enveloppante Très bonne compacité Très bon rendement 9% tiges creuses | Enveloppante Bonne compacité Très bon rendement 8% alternariose 3% feuilles traversantes | Enveloppante Bonne compacité Faible rendement | Enveloppante Bonne compacité Très faible rendement |
| PS 685 | Enveloppante Très bonne compacité Très bon rendement 24% alternariose 58% feuilles traversantes | Enveloppante Très bonne compacité Très bon rendement 8% feuilles traversantes | Enveloppante Très bonne compacité Bon rendement 31% feuilles traversantes | |
| PS 686 | Bonne compacité Bon rendement 4% alternariose 37% feuilles traversantes 5% tiges creuses Petit grain | Très bonne compacité Très bon rendement 14% feuilles traversantes Petit grain | Plate Faible rendement Grain hétérogène Vert trop clair | |
| SACRAMENTO | Bonne compacité Très bon rendement 2% alternariose | Bonne compacité Très bon rendement 8% feuilles traversantes | Très bonne compacité Bon rendement | Très bonne compacité Faible rendement Gros grain |
| STEEL | Allongée Compacité moyenne Rendement moyen 5% alternariose Gros grain | Bonne compacité Très bon rendement | Bonne compacité Rendement moyen | Très bonne compacité Faible rendement Violace beaucoup au froid |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

14. LES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| TABLEAU 1. INFORMATIONS SUR LES VARIETES ETUDIEES | 3 |
| TABLEAU 2. PLAN DE LA REPARTITION DES VARIETES PAR BLOC POUR CHAQUE PLANTATION | 6 |
| TABLEAU 3. TABLEAU RECAPITULATIF DES DATE DE SEMIS ET PLANTATION..... | 6 |
| TABLEAU 4. FERTILISATION ET TRAITEMENT PLANTATION 1..... | 7 |
| TABLEAU 5. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 1..... | 7 |
| TABLEAU 6. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 1..... | 7 |
| TABLEAU 7. FERTILISATION ET TRAITEMENT PLANTATION 2..... | 13 |
| TABLEAU 8. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 2..... | 13 |
| TABLEAU 9. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 2..... | 13 |
| TABLEAU 10. FERTILISATION ET TRAITEMENT PLANTATION 3..... | 19 |
| TABLEAU 11. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 3..... | 19 |
| TABLEAU 12. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 3..... | 19 |
| TABLEAU 13. FERTILISATION ET TRAITEMENT PLANTATION 4..... | 25 |
| TABLEAU 14. DONNEES QUANTITATIVES PLANTATION 4..... | 25 |
| TABLEAU 15. DONNEES QUALITATIVES PLANTATION 4..... | 25 |
| TABLEAU 16. DONNEES DE L'ENSEMBLE DES CRENEAUX REGROUPEES PAR VARIETES | 30 |
| TABLEAU 17. COMPARAISON DU COMPORTEMENT DE CHAQUE VARIETE PAR CRENEAU DE PLANTATION | 32 |

15. LES FIGURES

| | |
|---|----|
| FIGURE 1. EMLACEMENT DE LA PARCELLE, ANNEXE 3, PARCELLE BIOLOGIQUE, TORREILLES..... | 5 |
| FIGURE 2. PLAN SIMPLIFIE DE LA PARCELLE POUR LA CAMPAGNE 2021-2022 | 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. DATES DES RECOLTES PLANTATION 1..... | 8 |
| FIGURE 6. CALIBRES DES VARIETE PLANTATION 2 | 14 |
| FIGURE 7. DATES DES RECOLTES PLANTATION 2..... | 14 |
| FIGURE 8. CALIBRES DES VARIETE PLANTATION 3 | 20 |
| FIGURE 9. DATES DES RECOLTES PLANTATION 3..... | 20 |
| FIGURE 10. CALIBRES DES VARIETE PLANTATION 4 | 26 |
| FIGURE 11. DATES DES RECOLTES PLANTATION 4..... | 26 |
| FIGURE 12. TIGE CREUSE..... | 34 |
| FIGURE 13. FLEUR VIOLACEE SUITE AU FROID | 34 |
| FIGURE 14. FEUILLES TRAVERSANTES | 34 |
| FIGURE 15. TACHES JAUNES OBSERVEES FIN DECEMBRE | 34 |
| FIGURE 16. ALTERNARIOSE | 34 |

ANNEXES

16. LEXIQUE

Feuilles traversantes : feuilles qui poussent entre les fleurettes de la fleur

Hétérogénéité du grain : différence de maturité entre les grains d'une même fleur

Nécrose : mort prématurée des cellules d'un tissu ou d'un organe

Tiges creuses : orifice situé au milieu de la tige, s'observe à la récolte

Violace au froid : modification de la couleur de base de la fleur par une coloration tirant sur le violet

Figure 13. Fleur violacée suite au froid



Figure 12. Tige creuse



Figure 15. Tâches jaunes observées fin décembre



Figure 16. Alternariose



Figure 14. Feuilles traversantes

