

COCOMEL 2025

Co-conception et co-évaluation
d'itinéraires de CONduite
culturale à bas niveaux
d'intrants et adaptés au
changement climatique en
culture de MELons

DECEMBRE 2025

Madeleine de TURCKHEIM
Mas de Carrière - 34590 Marsillargues
mdeturckheim@sudexpe.net



Objectifs du projet

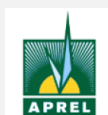
L'objectif principal de ce projet est de proposer des itinéraires de conduite culturale résilients et à bas niveaux d'intrants aux producteurs des différents bassins de production de melons de France (Sud-est, Sud-ouest et Centre-ouest). Pour cela, il s'agira de :

- Protéger durablement la culture de melons grâce à une gestion agro-écologique, basée sur une combinaison de leviers.

Or pour cette culture, le matériel végétal est le principal levier permettant une limitation des intrants. Il est donc prévu de déterminer parmi les nouvelles variétés de référence des différents bassins de production, celles les plus adaptées à une conduite à bas niveaux d'intrants, en fonction de leurs comportements vis-à-vis des principaux bioagresseurs.

- Réaliser une économie substantielle d'intrants phytopharmaceutiques les plus problématiques pour l'utilisateur, l'environnement et le consommateur, grâce à des règles de décision adaptées à chaque bassin et créneaux de production. L'objectif est d'aboutir à une baisse de l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) comprise entre 60 et 100 % selon les sites. De plus, les produits classés CMR (Cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques) seront totalement bannis des systèmes melons. Une économie des intrants eau et engrais sera également réfléchiée selon les sites et les bassins de production.
- Proposer des modes de conduite melon adaptés aux aléas climatiques et économiquement viables (rendement, qualité).
- De par l'implication directe des différents acteurs au cours du projet, diffuser rapidement aux producteurs et techniciens les résultats obtenus, consolidés par le large réseau de producteurs, d'expérimentation et de conseil proposé dans ce projet. Il s'agit de stimuler la transition agro-écologique des exploitations melonnières.

Partenaires du projet :



Action n°2 - Caractérisation des sensibilités aux principaux bioagresseurs des nouvelles variétés de melon : fusariose, mildiou et oïdium

L'objectif est de caractériser les sensibilités aux principaux bioagresseurs des nouvelles variétés de melon. Ces évaluations sont réalisées en plein champ par les stations d'expérimentation, en situation réelle de production et en prenant en compte l'adaptation au changement climatique (évolutions éventuelles de l'agressivité des races des bioagresseurs).

I. Evaluation du niveau de sensibilité de différentes variétés face à la fusariose race 1.2

Les problèmes de dépérissement racinaire augmentent sur les parcelles de production, ils sont dus essentiellement à la présence de *Fusarium oxysporum sp melonis* race 1.2 (Fom 1.2) qui est considéré comme le principal responsable.

Certaines variétés présentent des résistances intermédiaires à la fusariose race 1.2, toutefois elles ne répondent pas toujours aux critères agronomiques et qualitatifs du marché. D'autres variétés non inscrites IR Fom 1.2 au catalogue officiel des variétés présentent néanmoins un comportement intéressant au champ.

a. Matériel et méthodes

Site d'implantation :

- SudExpé – Site de Marsillargues – Mas de Carrière – 34590 Marsillargues, Parcelle C
- Précédent cultural : luzerne
- Créneau chenille précoce dans la parcelle C à risque fusariose (des dégâts y ont été observés en 2005, 2008 et 2018)

Mise en place sur le créneau chenille précoce :

- Semis réalisé le 31 janvier 2025
- Plantation réalisée le 7 mars 2025
- Densité de plantation : 10 000 plants / ha (50 cm entre plants)
- Chenille Fortec thermique 60µ opalescent en 2 m
- Dispositif en bloc de Fisher à 8 répétitions de 5 plantes par parcelle élémentaire

Modalités :

VARIETES	OBTENTEURS	REMARQUES
Amneris	Syngenta	
Aragorn	Nunhems	
Arum	Nunhems	Référence résistance de base
Bodelice	Enza Zaden	
CHB210116	Fito	IR Fom 1.2
CHB210146	Fito	IR Fom 1.2
CHB210727	Fito	IR Fom 1.2
CHB210794	Fito	IR Fom 1.2
EZ1382	Enza Zaden	
Fortal	Nunhems	Référence résistance haute
Hugo	HM Clause	Témoin très sensible
Melvel	Nunhems	
Piboule	INRAe	Référence résistance de base
Revel 160	Nunhems	
Santorin	Syngenta	

Conduite de culture :

- Débâchage : 15 mai 2025
- Irrigation goutte-à-goutte T-tape (débit 1,62 mm/h) : apport de 124,74 mm
- Fertilisation : 78 U de N, 93 U de P, 158,5 U de K, 32 U de Mg
- Pluviométrie cumulée du 6 mars au 1 juillet 2024 : 160,4 mm

Observations et mesures :

Les notations suivantes sont réalisées tous les 15 jours, à partir du stade élongation et jusqu'à la fin de la récolte :

- le nombre de plants sains par parcelle élémentaire
- le nombre de plants atteints par parcelle élémentaire
- le nombre de plants morts par parcelle élémentaire

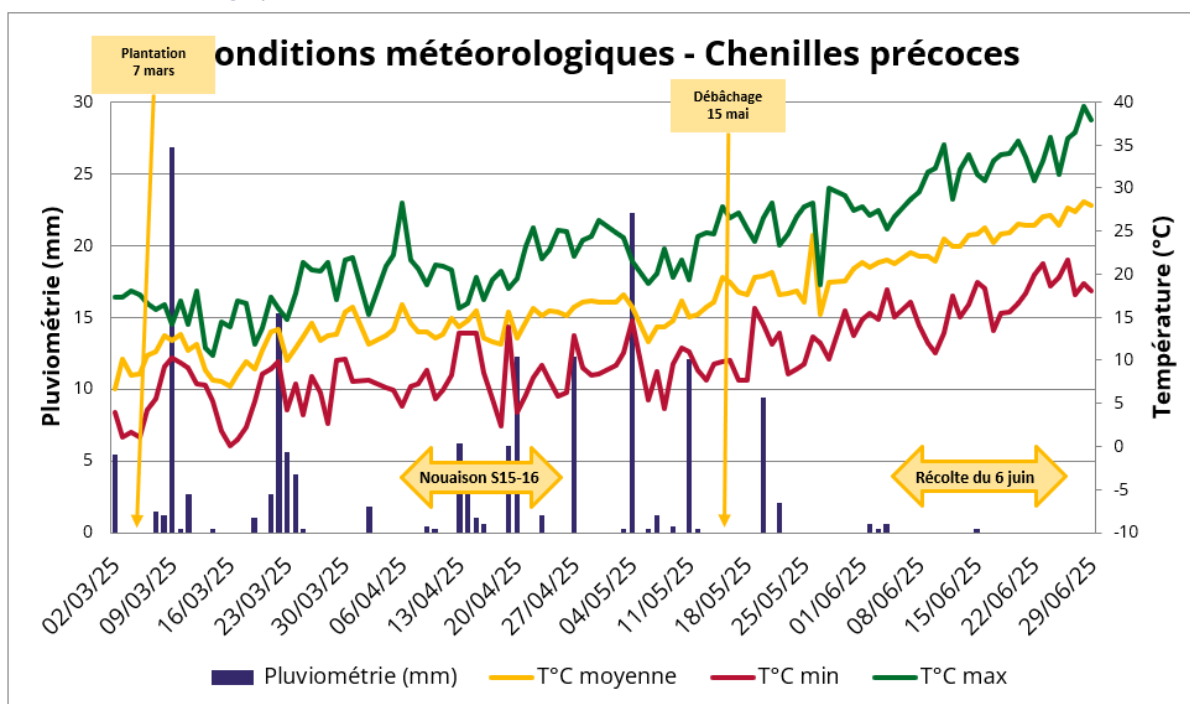
Les notations ont été réalisées aux dates suivantes : 23/05 ; 05/06 ; 19/06 ; 16/07

Traitement statistique des résultats :

Les données sont analysées avec le complément ExpéR intégré à Microsoft Excel 2010. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test post-hoc de Tukey est réalisé pour distinguer les groupes homogènes.

b. Résultats

Conditions météorologiques :



Après la plantation, de bonnes pluies ont été enregistrées : près de 30 mm de pluies sont tombés entre le 7 et le 11 mars. Le printemps 2025 a connu une météo alternant des périodes sèches et des périodes pluvieuses. La pluviométrie fut assez élevée, 158,8 mm ont été relevés entre le 7 mars et le 22 mai. Les températures ont été assez douces durant ce début d'année. En effet, la température minimale a été de 0°C le 16 mars et les températures moyennes étaient d'environ 15°C.

Précocité des symptômes :

Les premiers symptômes ont été observés environ 1 mois après le stade « nouaison », le 23 mai. Au cours de la première notation, seule la variété Hugo (témoin très sensible) a présenté des symptômes de fusariose. Au cours de la deuxième notation, les variétés Aragorn et Fortal (variété résistance haute) ont présenté des symptômes de fusariose. Parallèlement, la propagation de la fusariose continue sur la variété Hugo.

Lors de la troisième notation (le 19 juin), les premiers symptômes ont été observés sur les variétés Amneris, Bodelice, CHB210727 et Melvel.

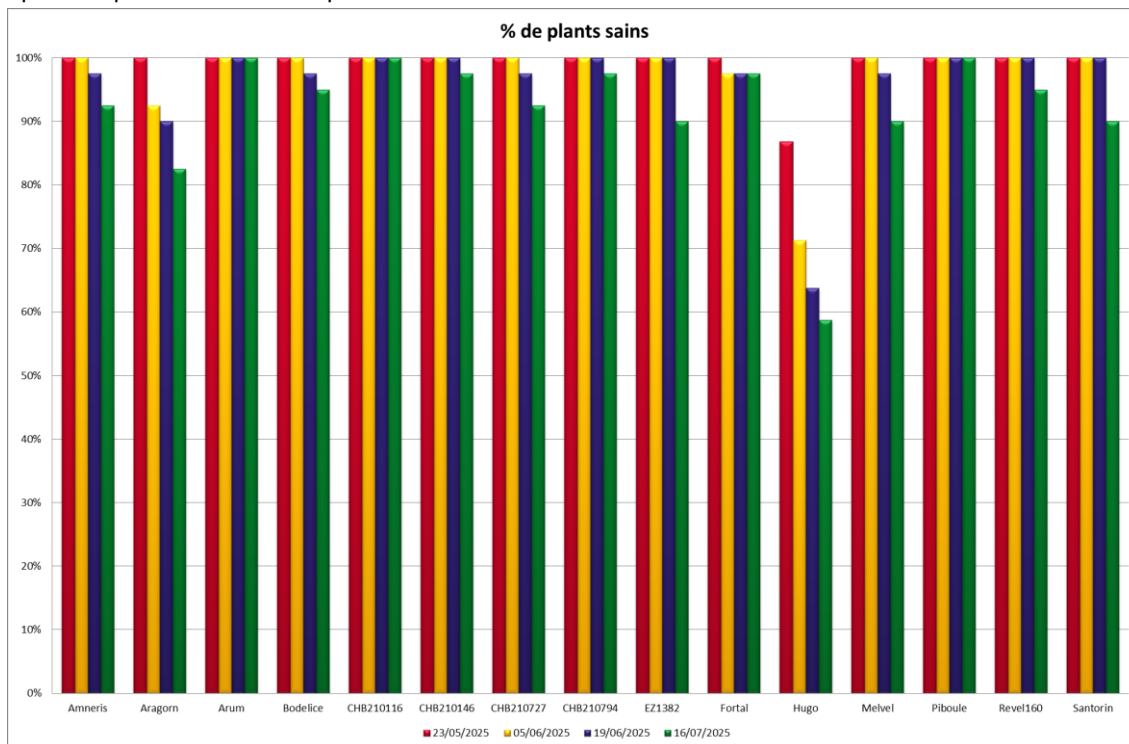
Lors de la dernière notation (le 16 juillet), les premiers symptômes ont été observés sur toutes les variétés non atteintes jusque-là à l'exception des variétés Arum (variété résistance de base), CHB210116 et Piboule (variété résistance de base).

Apparition des premiers symptômes	23 mai	5 juin	19 juin	16 juillet	Pas de symptômes
Variétés	Hugo	Aragorn Fortal	Amneris Bodelice CHB210727 Melvel	CHB210146 CHB210794 EZ1382 Revel 160 Santorin	Arum CHB210116 Piboule

Evolution des symptômes :

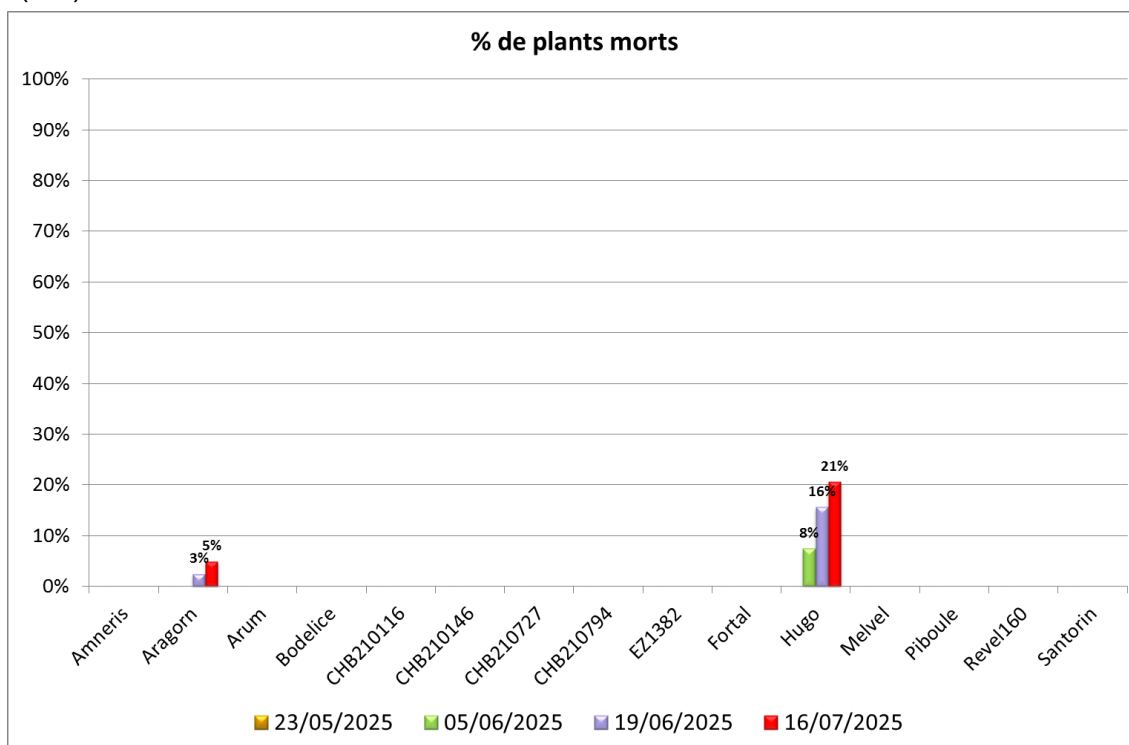
Cette saison, l'évolution de la maladie est assez lente : les symptômes sur Hugo, témoin très sensible, sont apparus le 23 mai. Et à la dernière notation 59 % des plants sont encore sains sur cette variété.

A la 2ème notation (5 juin), 12 variétés sur 15 présentent 100 % de plants sains. Durant la 3ème notation (19 juin), plus de la moitié des variétés restent saines (8 sur 15). Après l'ultime notation (16 juillet), il y a encore 3 variétés qui n'ont pas été atteintes par la fusariose.



Evolution du pourcentage de plantes mortes :

Dans cet essai, la variété Hugo présente 21 % de plants morts ce qui traduit une pression moyenne de fusariose cette année. Mis à part Hugo, seule une variété a présenté de la mortalité cette saison. Il s'agit de : Aragorn (5 %).



c. Conclusions de l'essai

La pression a été moyenne cette année sur la parcelle C, ce qui est en corrélation avec les précédentes observations sur cette parcelle. Ces résultats peuvent être dus au fait que la météo fut assez pluvieuse au printemps 2025 favorisant donc le développement de la fusariose.

La variété référence Fortal n'a pas eu le comportement escompté. En effet, il s'agit de la référence résistance haute et cette dernière a présenté plus de symptômes (3 % de plants atteints) que la variété Piboule (référence résistance de base) qui elle n'en a présenté aucun. En revanche, la variété Hugo qui représente le témoin très sensible, a été la variété la plus atteintes avec 49 % de plants touchés (dont 21 % sont morts).

Nous pouvons voir que 3 variétés se démarquent dans cet essai (Piboule, Arum et CHB210116) puisqu'elles n'ont pour chacune aucun plant atteint.

Un premier groupe de variété sensible peut être identifié avec les variétés présentant des plants morts. On y retrouve la variété Hugo (témoin très sensible) et la variété Aragorn. Etant donné que la variété Aragorn présente seulement 5 % de plants morts (contre 21 % pour la variété Hugo), on peut la classer en variété moyennement sensible.

Il est possible de créer une seconde catégorie de résistance avec les variétés présentant un comportement intermédiaire. Les variétés sensibles ; EZ1382, Melvel et Santorin ; présentent entre 5 et 10 % de plants atteints à la dernière notation mais pas de plante morte. Les variétés Amneris, Bodelice, CHB210727 et Revel 160 présentent entre 3 et 5 % de plants atteints.

Enfin, une 3ème catégorie regroupe les variétés présentant une résistance intermédiaire moyenne ; CHB2110146, CHB210794 et Fortal ; et les variétés à résistance intermédiaire forte : Arum, CHB210116 et Piboule.

Très sensible (HUGO)	Moyennement sensible	Sensible	Comportement proche de LUNASOL / PIBOULE	Résistance intermédiaire moyenne	Résistance intermédiaire forte
Hugo	Aragorn		Amneris Bodelice CHB210727 EZ1382 Melvel Revel 160 Santorin	CHB210146 CHB210794 Fortal	Arum CHB210116 Piboule

II. Evaluation du niveau de sensibilité de différentes variétés face au mildiou

Le mildiou des cucurbitacées est dû au champignon *Pseudoperonospora cubensis*. Il est favorisé par des températures chaudes et la présence d'eau sur les feuilles.

a. Matériel et méthodes

Site d'implantation :

- Sudexpé – Site de Marsillargues – Mas de Carrière – 34590 Marsillargues, Parcelle N
- Précédent cultural : blé dur
- Créneau arrière-saison dans la parcelle N

Mise en place sur le créneau arrière-saison :

- Semis réalisé le 23 avril 2025
- Plantation réalisée le 16 mai 2025
- Densité de plantation : 0,95 plants/m² (0,50 cm entre les plants)
- Chenille : Aérotech 500 trous en 1,80 m
- Dispositif en bloc de Fisher à 5 répétitions de 5 plantes par parcelle élémentaire

Conduite de culture :

- Débâchage : 2 juillet 2025
- Irrigation goutte-à-goutte T-tape (débit 1,62 mm/h) : apport de 59,13 mm
- Fertilisation : 67 U de N, 93 U de P, 147 U de K, 32 U de Mg
- Pluviométrie cumulée du 13 mai au 17 juillet 2024 : 24 mm

Observations et mesures :

La fréquence d'attaque (ou proportion de la surface foliaire attaquée) et l'intensité (stade de développement de la maladie) sont notées toutes les semaines pour chaque parcelle élémentaire, à partir de l'apparition des premiers symptômes.

Classe d'intensité :

- 1 : tâches huileuses
- 2 : tâches jaunes
- 3 : tâches nécrosées
- 4 : feuilles en torches

Modalités :

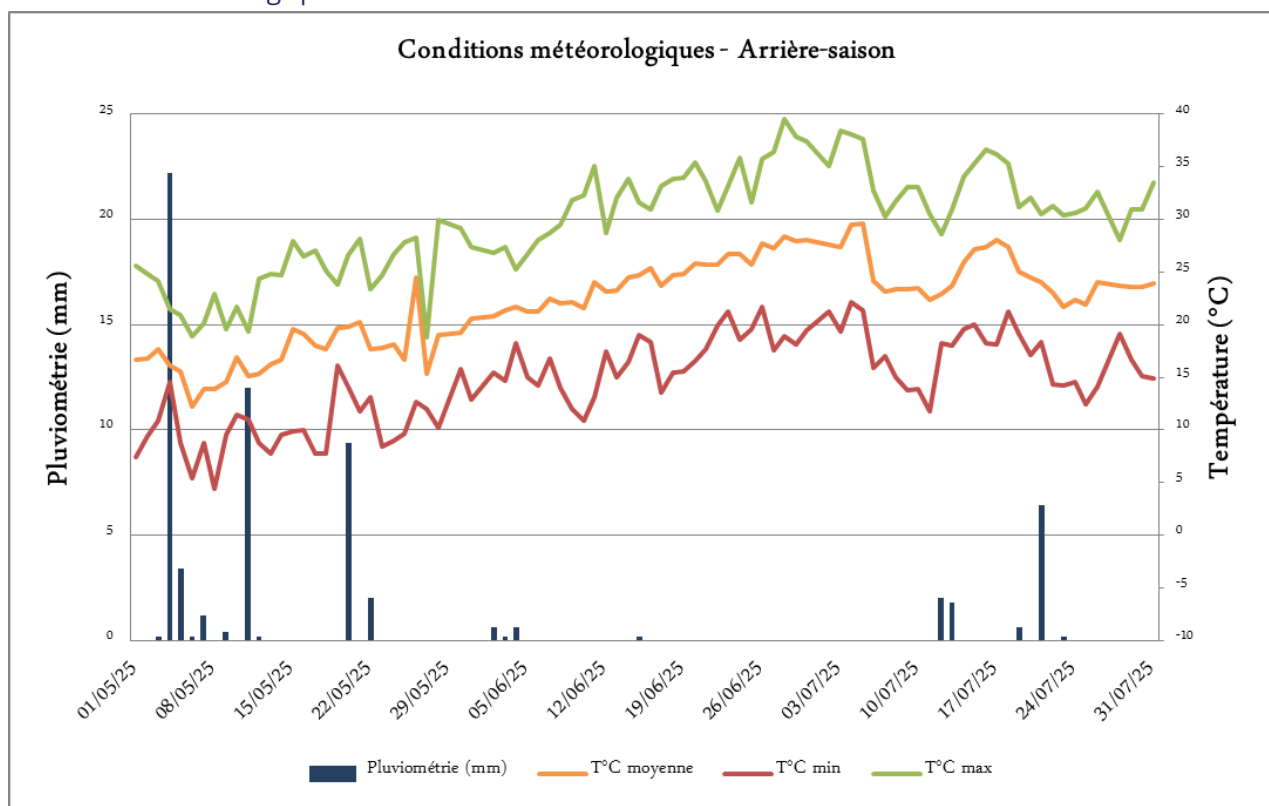
VARIETES	OBTENTEURS	REMARQUES
Amneris	Syngenta	
Aragorn	Nunhems	
Arkade	HM Clause	Référence de bon comportement
CHB210116	Fito	
CHB210146	Fito	
CHB210727	Fito	
CHB210794	Fito	
Esteban	HM Clause	Témoin sensible
GSE2320	Gautier	
GSE2452	Gautier	
Iollisco	Rijk Zwaan	
NUN14522	Nunhems	
Prosper	Syngenta	
Santorin	Syngenta	
Solibel	Nunhems	

Traitement statistique des résultats :

Les données sont analysées avec le complément ExpéR intégré à Microsoft Excel 2010. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test post-hoc de Tukey est réalisé pour distinguer les groupes aux moyennes homogènes.

a. Résultats

Conditions météorologiques :



Le débâchage a été effectué car les températures diurnes sous la bâche devenaient trop élevées pour la culture du melon. De plus, à partir du débâchage, nous avons pu observer une forte hygrométrie matinale favorable au mildiou.

Aucun épisode pluvieux significatif n'a été enregistré durant ce créneau, le plus gros étant le 20 mai 2025 avec 9,4 mm de pluie.

Les températures ont été élevées tout au long de la culture avec des moyennes journalières se situant proches des 20°C à la mi-mai et avoisinant les 25°C à partir de la mi-juin.

Toutes les conditions étaient donc parfaitement réunies pour l'apparition du mildiou.

Fréquence d'attaque :

Pour chaque date nous pouvons extraire 3 catégories de fréquence. La première réunit les variétés touchées de 0 % à 50 %, la seconde réunit celles touchées de 50 % à 80 % et la dernière intègre les variétés atteintes à 100 %.

Durant la première notation nous avons :

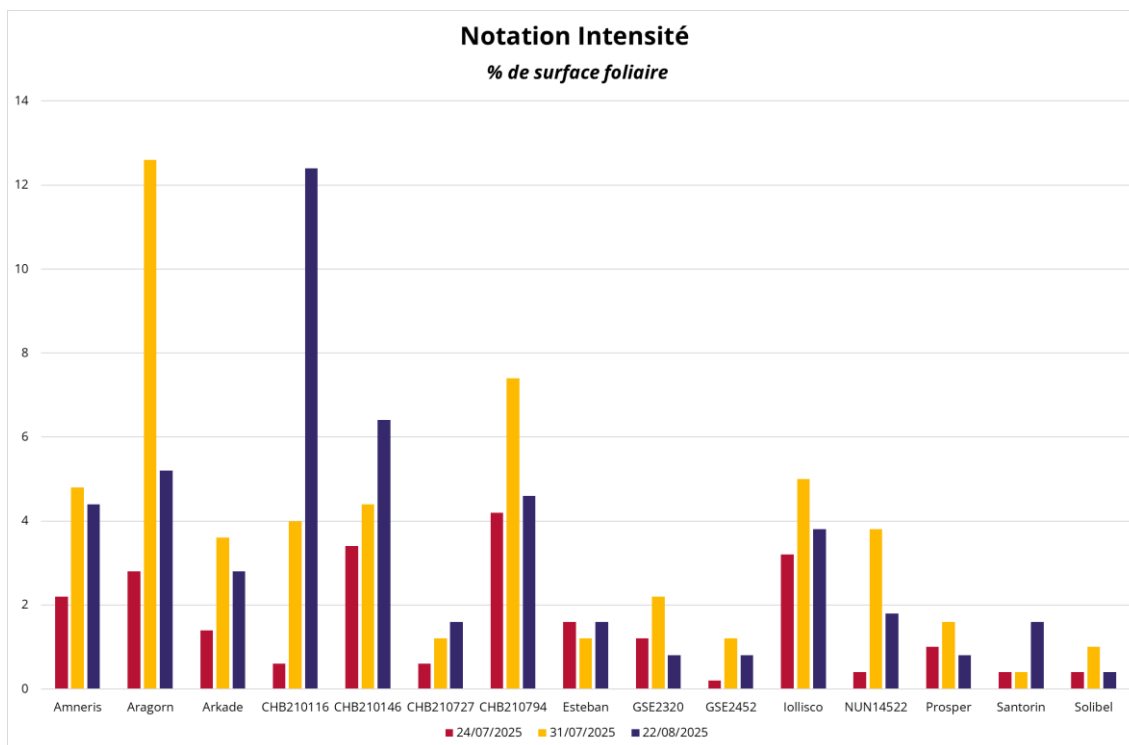
- dans la 1ère catégorie : GSE2320, GSE2452, NUN14522, Prosper, Santorin et Solibel.
- dans la 2nde catégorie : Amneris, Arkade, CHB210116, CHB210727, CHB210794, Iollisco et Esteban.
- dans la 3ème catégorie, seules Aragorn et CHB210146 sont concernées.

Durant la deuxième notation nous avons :

- seulement Santorin dans la 1ère catégorie.
- dans la 2nde catégorie : Arkade, CHB210727, Esteban, Prosper et Solibel.
- dans la 3ème catégorie : Amneris, Aragorn, CHB210116, CHB210146, CHB210794, GSE2320, GSE2452, Iollisco et NUN14522.

Durant la troisième notation nous avons :

- seulement Solibel dans la 1ère catégorie.
- dans la 2nde catégorie : Aragorn, Esteban, GSE2320, GSE2452, Iollisco, NUN14522, Prosper et Santorin.
- dans la 3ème catégorie : Amneris, Arkade, CHB210116, CHB210146, CHB210727 et CHB210794.



Intensité d'attaque :

Lors de la 1ère date, nous séparons les variétés en 2 catégories. Celles avec 1 % ou moins de surface foliaire atteinte par la maladie et celles avec plus de 1 % de surface foliaire présentant des symptômes de mildiou. Pour la seconde et troisième date nous pouvons extraire 3 catégories d'intensité. La première comprend les variétés avec 0 % à 1 % de surface foliaire atteinte, la seconde réunit celles avec de 1 % à 5 % de surface foliaire atteinte et la dernière intègre les variétés avec plus de 5 % de surface foliaire atteinte.

Durant la première notation nous avons :

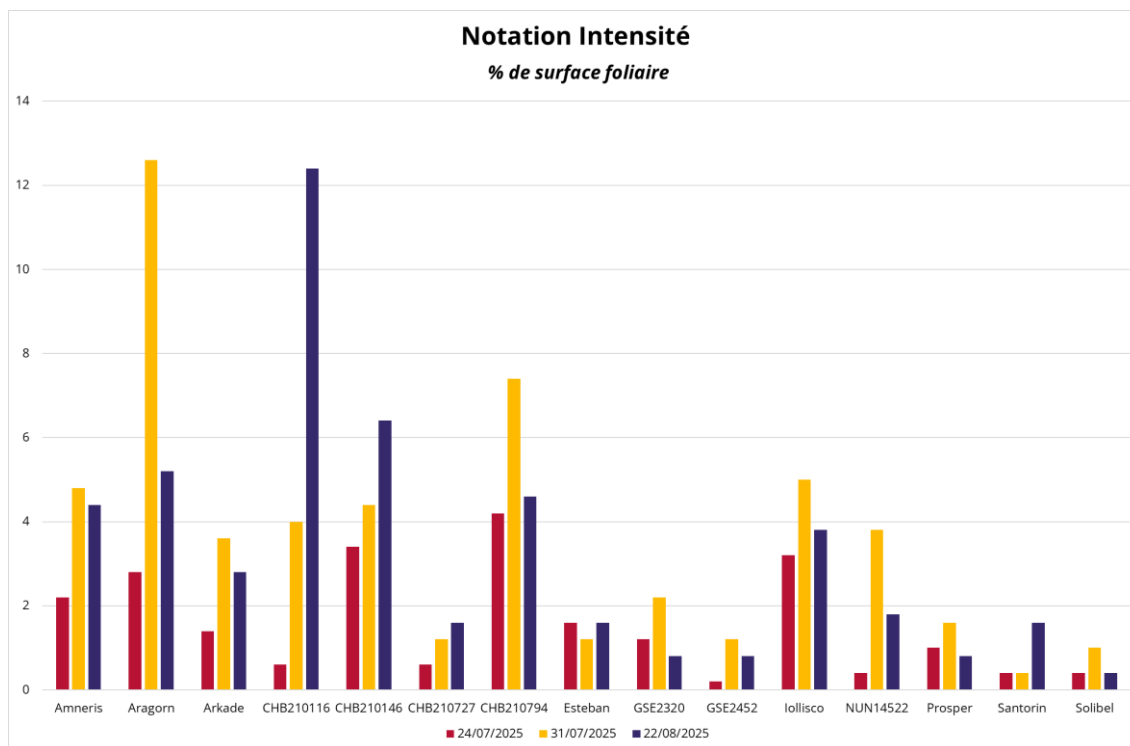
- dans la 1ère catégorie (0 - 1 %) : CHB210116, CHB210727, GSE2452, NUN14522, Prosper, Santorin et Solibel.
- dans la 2nde catégorie (> 1 %) : Amneris, Arkade, Aragorn, CHB210146, CHB210794, GSE2320, Esteban et Iollisco.

Durant la deuxième notation nous avons :

- seulement Santorin et Solibel dans la 1ère catégorie.
- dans la 2nde catégorie : Arkade, Amneris, CHB210116, CHB210146, CHB210727, Esteban, GSE2320, GSE2452, Iollisco, NUN14522 et Prosper
- dans la 3ème catégorie, seules Aragorn et CHB210794 sont concernées.

Durant la troisième notation nous avons :

- dans la 1ère catégorie : GSE2320, GSE2452, Prosper et Solibel
- dans la 2nde catégorie : Amneris, Arkade, CHB210727, CHB210794, Esteban, Iollisco, NUN14522 et Santorin.
- dans la 3ème catégorie, nous avons Aragorn, CHB210116 et CHB210146.



Conclusions de l'essai :

Sur cette parcelle, la pression mildiou a été faible. Il en est de même pour tout le bassin Sud-Est en 2025. Aucune variété n'a été épargnée par le mildiou durant cet essai. Mais certaines différences apparaissent toutefois durant la notation.

Sensible	Comportement intermédiaire	Bon comportement
Aragorn CHB210116 CHB210146 CHB210794	Amneris Arkade CHB210727 Esteban GSE2320 Iollisco NUN14522	GSE2452 Prosper Santorin Solibel

Action n°3 - Co-évaluation de modes de conduite culturale à bas niveaux d'intrants et adaptés au changement climatique

L'objectif est de co-évaluer des modes de conduite culturale à bas niveaux d'intrants et adaptés au changement climatique par les producteurs et les stations d'expérimentation pour chaque bassin de production. Cette évaluation est déployée dans chaque bassin de production, afin de prendre en compte la diversité des conditions de production. Il s'agit d'essais de type système, permettant de tester la faisabilité technique de modes de conduite culturale à bas niveaux d'intrants, de tester et affiner les règles de décisions propres à chaque conduite culturale et d'analyser les capacités du système à atteindre les objectifs fixés et les améliorer.

I. Objectifs de Sudexpé

Réduire les intrants phytosanitaires		
4	Baisse de l'IFT	60 % de l'IFT hors biocontrôle
5	Utilisation de produits CMR	Pas de CMR
Maintenir le rendement commercialisable de la culture		
1	Perte de rendement maximale	Perte de 5 % max par rapport au rendement de référence
Maintenir la qualité des fruits		
3	Taux de sucre	°Brix moyen > 12° ; pas de fruit < 11°
2	Calibre	Minimum 60 % calibre 12
Meilleure efficience de la ressource en eau		
6	Réduction par rapport au système de référence	Baisse de la quantité par rapport à pratique producteur
Maitriser le fertilisation		
7	Eviter les pertes, pollutions ou surfertilisation	Maximum 80 U d'N/ha
Maitriser les coûts de production		
8	Coûts de protection par rapport au système référence	Inférieurs ou égaux

II. Leviers envisagés

Afin d'atteindre les objectifs fixés, différents leviers ont été mis en place :

- Levier génétique : choix de variétés possédant des résistances génétiques ou des bons comportements face aux bioagresseurs principaux du bassin de production (mildiou, oïdium, fusariose, acariens et pucerons) ;
- Levier agronomique : techniques et analyse mise en place pour réduire l'utilisation d'intrants (couverts végétaux, analyse de sol, protection physique des cultures...) ;
- Infrastructures agroécologiques : en plus des infrastructures déjà en place (haies, bandes enherbées...), des jachères fleuries ont été mises en place en bordures d'essai ;
- Protection phytosanitaire : utilisation des règles de décision

III. Matériel et méthodes

Site d'implantation :

- SudExpé – Site de Marsillargues – Mas de Carrière – 34590 Marsillargues, Parcelle C
- Précédent cultural : luzerne
- Créneau bâche tardive (créneau présentant un risque modéré à élevé aux principaux bioagresseurs du bassin (mildiou, oïdium, pucerons et acariens)

Mise en place sur le créneau bâche saison :

- Semis réalisé le 16 avril 2025
- Plantation réalisée le 14 mai 2025
- Densité de plantation : 10 000 plants / ha (50 cm entre plants)
- Chenille : Aérotech 500 trous en 1,80 m
- Dispositif en carré latin à 4 répétitions de 12 plantes par parcelle élémentaire

Modalités :

Variétés	Obtenteurs	Résistances				Remarques
		Fusariose	Oïdium	Puceron		
Arkade	HM Clause	HR Fom 0,1,2	IR Px 1,2,3,5,3-5 Gc	Ag		Témoin
Revel 160	Nunhems	HR Fom 0,1,2	IR Px 1,2,5,3-5 Gc	Ag		
Solibel	Nunhems	HR Fom 0,1,2 IR Fom 1.2	IR Px 1,2,3,5,3-5 Gc	Ag		
Volupta	Enza Zaden	HR Fom 0,1,2	IR Px 1,2,5 Gc	Ag		

Observations et mesures :

Pratiques culturales

Type de mesures et notations		Périodes de mesures et notations
Pratiques culturales	Interventions réalisées par type de travaux, matériel et technique	Une fois par opération et en fonction du nombre d'opérations
	Qualité de l'intervention (utilité, efficacité et satisfaction)	A la fin de chaque opération culturale

Etat de la culture

Type de mesures et notations		Périodes de mesures et notations
Etat de la culture	Suivi agronomique (rendements brut et net, calibre et répartition, défauts et répartition)	Pendant la récolte (sur 12 plantes * 4 répétitions / variété)
	Suivi qualitatif (taux de sucre, vistréscence)	
	Gestion de l'eau (suivi du volume d'eau apporté, suivi tensiomètres) et des engrais (quantité apportée, suivi Nitrates ou Pilazo)	Hebdomadaire (sur 2 plantes * 4 répétitions / variété)
	Gestion des bioagresseurs (fréquence et intensité d'attaque par classe d'abondance) et suivi du changement climatique	
	Régulations biologiques (présence d'auxiliaires par classe d'abondance)	

Environnement

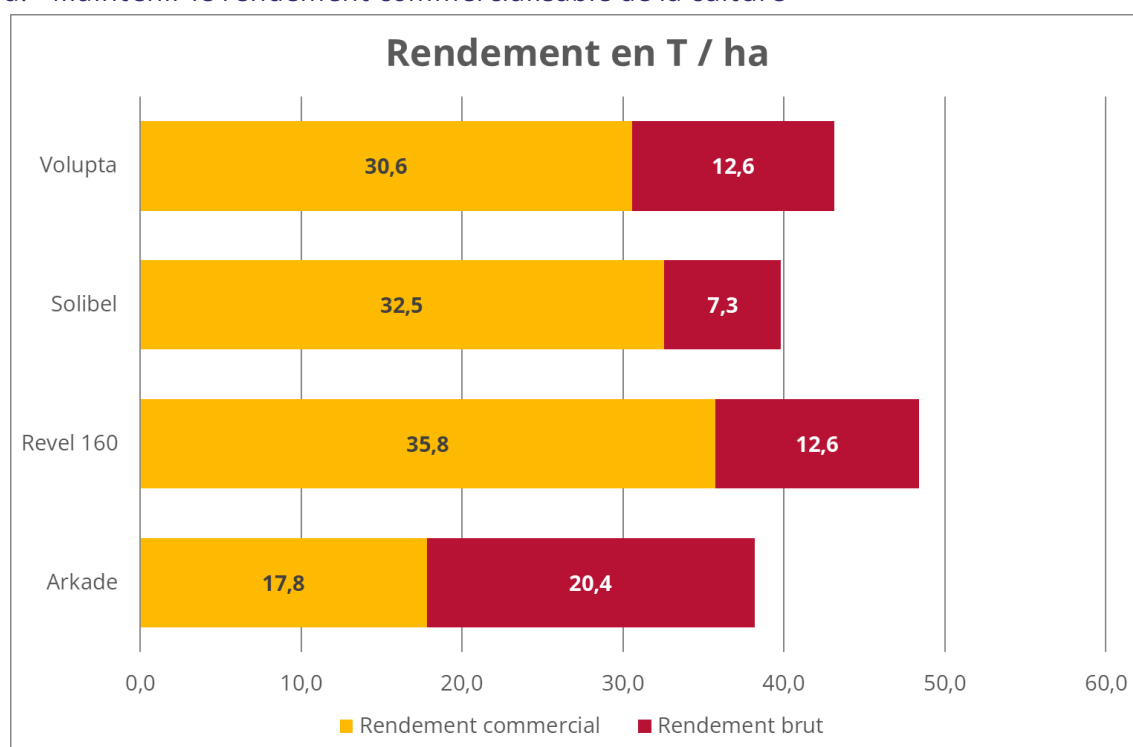
Type de mesures et notations		Périodes de mesures et notations
Environnement	Qualité des infrastructures agroécologiques (mesures des auxiliaires et ravageurs présents)	2 notations pendant la culture pour les IAE variables (bandes fleuries, plantes relais) ; 1 notation / an pour les IAE fixes (haies)
	Contexte socio-économique (prix de vente des produits, coûts des intrants : phytosanitaire, eau, engrais...)	Annuelle, à posteriori
	Climatologie et suivi du changement climatique (températures air, pluviométrie...)	

Traitement statistique des résultats :

Les données sont analysées avec le complément ExpÉR intégré à Microsoft Excel 2010. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test post-hoc de Tukey est réalisé pour distinguer les groupes homogènes.

III. Résultats en fonction des objectifs

a. Maintenir le rendement commercialisable de la culture

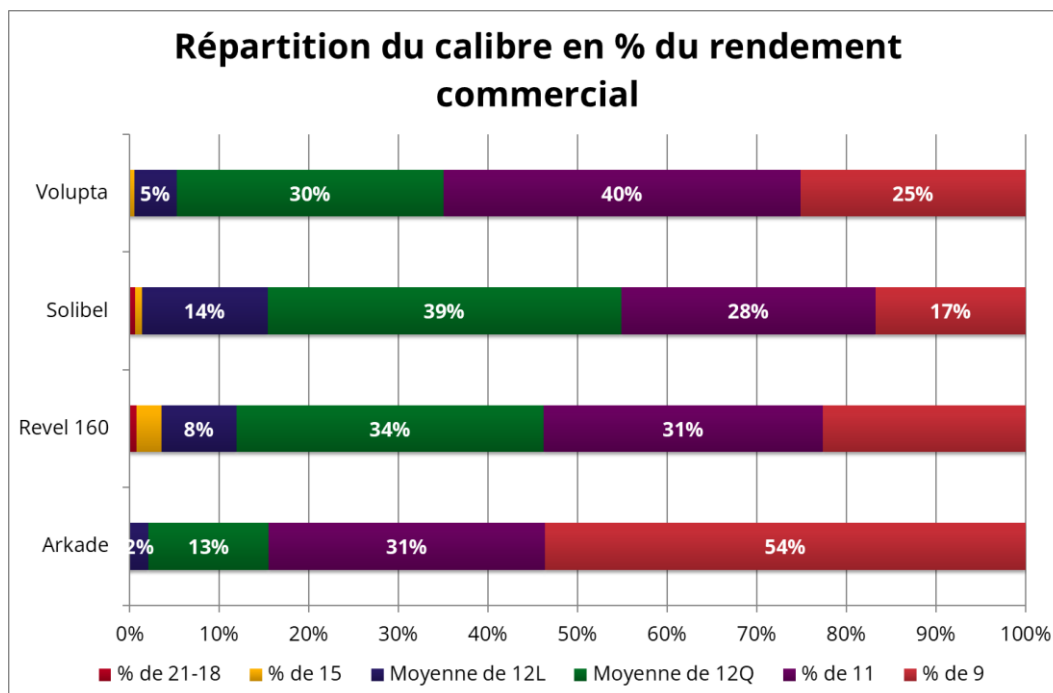


Le rendement commercial de référence espéré sur ce créneau est compris entre 30 et 35 T/ha.

L'objectif était une perte de 5 % maximum par rapport au rendement de référence. L'objectif est donc atteint pour l'ensemble des variétés.

b. Maintenir la qualité des fruits

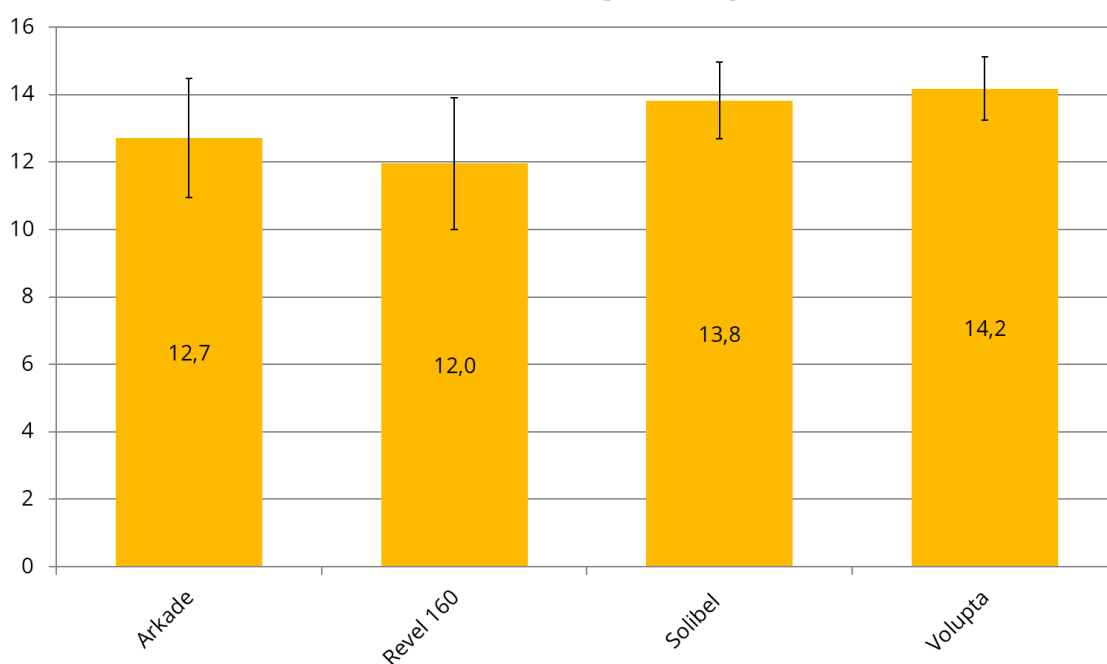
Calibre

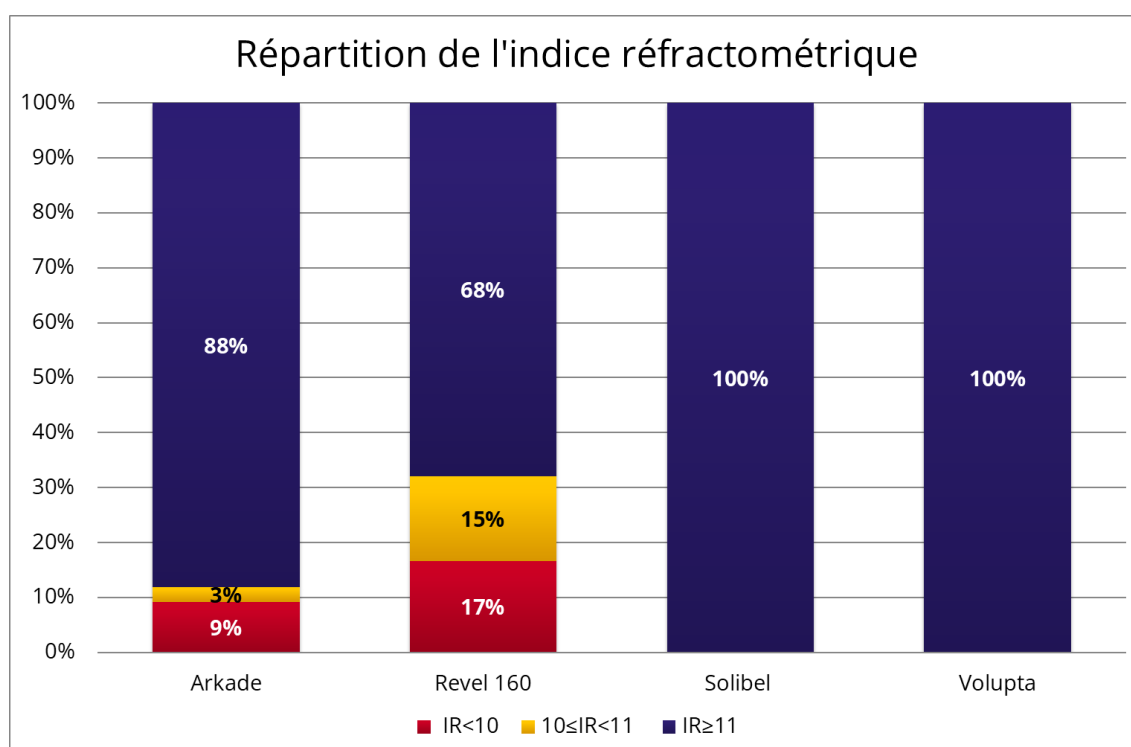


L'objectif était d'obtenir minimum 60 % de fruits de calibre 12. L'objectif n'est pas atteint pour l'ensemble des modalités. Cette tendance au gros calibre a été observée dans l'ensemble du bassin pour cette date de plantation. La variété référence Arkade présente un taux de fruits hors calibre élevé (41 %). Cette variété étant habituellement préconisée sur un créneau plus précoce, cela explique ce taux de fruits hors calibre.

Taux de sucre

Indice réfractométrique moyen (°brix)



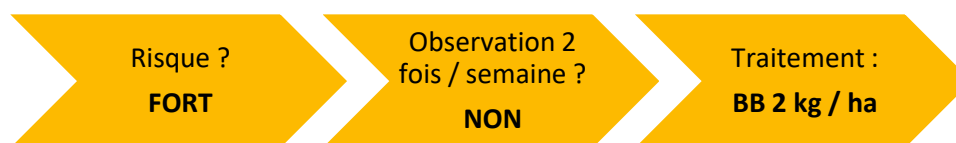


Les objectifs étaient d'obtenir un ° Brix moyen supérieur à 12 ° et que aucun fruit n'a un taux de sucre inférieur à 11 °. Pour l'ensemble des variétés, le premier objectif est atteint. Pour les variétés Arkade et Revel 160, le pourcentage de fruits possédant un taux de sucre inférieur à 11 ° Brix est égal à 12 % et 32 % : l'objectif n'est donc pas atteint pour ces variétés.

c. Réduire les intrants phytosanitaires

Baisse de l'IFT

Les règles de décision issues du projet DEPHY EXPE AGRECOMEL (2019-2023) ont été utilisé afin de déterminer à quel moment intervenir et quel produit utilisé dans la lutte contre les bioagresseurs observés sur la variété témoin Arkade. Nous avons utilisé les règles de décision de la bactériose :



Deux traitements ont donc été réalisé :

- Le 5 juillet 2025

PRODUIT	Matière active	Dose / ha	Cause de l'intervention	IFT
MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS	<i>Soufre</i>	3,5 kg / ha	Oïdium	0,5
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERSS	<i>Cuivre</i>	2 kg / ha	Bactériose	0,5

- Le 19 juillet 2025

PRODUIT	Matière active	Dose / ha	Cause de l'intervention	IFT
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERSS	<i>Cuivre</i>	4 kg / ha	Bactériose	1

L'IFT total sur cet essai a été de 2 et l'IFT hors produits de biocontrôle (*soufre*) est de 1,5. En 2025, chez les producteurs, l'IFT moyen est de 7. Dans cet essai, nous observons donc une baisse de 79 % de l'IFT hors produits de biocontrôles. L'objectif était de réduire l'IFT de 60 % minimum hors produits de biocontrôle : l'objectif est donc atteint pour cet essai.

Utilisation de produits CMR

L'objectif dans cet essai était de ne pas utiliser de produits CMR (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction) au cours de la saison. Aucun des produits utilisés sur la campagne 2025 n'étant CMR, l'objectif est atteint.

d. Meilleure efficacité de la ressource en eau

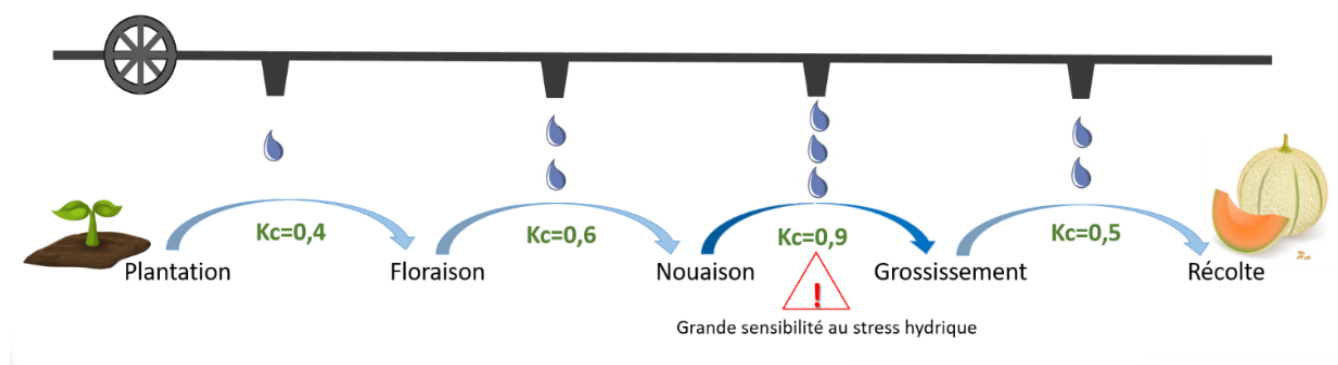
Afin de réaliser le suivi hydrique, des sondes tensiométriques ont été mises en place dans la modalité témoin afin de déclencher l'irrigation en fonction de la règle de décision ci-dessous :

Stade de la culture	Plantation	Floraison	Nouaison	Grossissement des fruits	Maturation des fruits et récolte
Rationnement	Confort hydrique	Restriction hydrique	Confort hydrique		Restriction hydrique
Seuil de déclenchement de l'irrigation	Minimum 30 cbar	Minimum 50 cbar	Minimum 30 cbar		Minimum 50 cbar

Les arrosages des quatre modalités ont été déclenché en fonction des tensiomètres mis en place dans la modalité Arkade.

La quantité d'eau apportée a ensuite été calculée en fonction du coefficient cultural de la culture et de l'ETP prévisionnel moyen des 4 jours suivants grâce à la formule suivante :

$$\text{Quantité d'eau à apporter (mm)} = \text{Coefficient cultural (Kc)} \times \text{ETP (4 jours suivant)}$$



Date	ETP	Stade de développement	Kc	Rationnement	Durée d'irrigation (h)	Quantité d'eau apportée (mm)	
14 mai		Plantation	0,4	Confort hydrique	5	8,1	
16 mai					1	1,62	
22 mai		Boule			2	3,24	
26 mai					2	3,24	
28 mai					3	4,86	
30 mai		Elongation			3	4,86	
2 juin					3	4,86	
4 juin		Floraison	0,6	Restriction hydrique	3	4,86	
6 juin					3	4,86	
9 juin					3	4,86	
11 juin					3	4,86	
13 juin		Nouaison	0,9	Confort hydrique	2	3,24	
15 juin					3,5	5,67	
18 juin					3,5	5,67	
20 juin					3,5	5,67	
23 juin					3,5	5,67	
25 juin		Grossissement des fruits			3,5	5,67	
27 juin					3,5	5,67	
30 juin					3,5	5,67	
1 ^{er} juillet					3,5	5,67	
2 juillet					3,5	5,67	
3 juillet					3,5	5,67	
4 juillet					3,5	5,67	
5 juillet					2,5	4,05	
7 juillet					2,5	4,05	
8 juillet		2,5			4,05		
9 juillet		Récolte		0,5	Restriction hydrique	2,5	4,05
10 juillet						2,5	4,05
11 juillet						2,5	4,05
12 juillet						3	4,86
14 juillet						1,5	2,43
15 juillet						1,5	2,43
16 juillet						1,5	2,43
17 juillet						1,5	2,43
18 juillet						1,5	2,43
25 juillet						1,5	2,43
28 juillet						1,5	2,43
1 ^{er} août						1,5	2,43
4 août						2,5	4,05
						TOTAL	168,48

L'objectif est de baisser la quantité d'eau apportée par rapport à la pratique producteur. Dans le bassin de production du Sud-Est, les apports en eau pour cette date de plantation ont été en moyenne de 250 mm : l'objectif est donc atteint pour cet essai.

e. Maitriser la fertilisation

Avant la culture de melon, un couvert végétal composé de féveroles a été mis en place sur la parcelle. Les légumineuses telle que la féverole permettent de fixer l'azote atmosphérique et d'enrichir le sol en azote. Les couverts végétaux permettent également de prévenir du lessivage des éléments nutritifs. Le broyage de ce couvert a été réalisé un mois et demi avant la plantation de melon afin de garantir son efficacité.

Une analyse de sol réalisée avant la mise en place de la culture de melon montre les résultats suivants :

Eléments	N	P	K	Mg	Ca
Quantité	120	28	307	394	328

Aux vues de ces résultats et de la quantité élevée d'azote dans le sol avant la mise en place de la culture, les apports suivants ont été réalisés :

Date	Type d'intervention	Engrais	Dose (kg / ha)	Quantité apportée			
				N (U / ha)	P (U / ha)	K (U / ha)	Mg (U / ha)
15 avril	Fumure de fond	Novatec	400	48	32	64	12
		Patenkali	200	0	0	60	20
15 mai	Starter	MAP	50	6	30,5	0	0
31 mai	Entretien	Nitrate de calcium	50	8,5	0	0	0
12 juin	Entretien	Nitrate de potasse	50	6,5	0	23	0
TOTAL				69	63	147	32

L'objectif est d'apporter moins de 80 U d'N / ha : l'objectif est donc atteint pour cet essai.

f. Maitriser les coûts de protection

Afin de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires, plusieurs stratégies ont été mise en place. Le calcul des coûts de protection prend donc en compte les applications de produits phytosanitaires mais également le coût de ces stratégies.

Produit ou stratégie	Dose / ha	Prix	Coût / ha
Jachère PBI Cultures Légumières	30 kg / ha	23,90 € / kg	71,7 € ⁽¹⁾
Microthiol special disperss	3,5 kg / ha	2 € / kg	7 €
Bouillie bordelaise RSR disperss	2 kg / ha	7,2 € / kg	14,4 €
Bouillie bordelaise RSR disperss	4 kg / ha	7,2 € / kg	28,8 €
TOTAL			121,9 €

⁽¹⁾ Le calcul est réalisé selon la règle suivante : 1 rang sur 10 est semé en jachère fleuries au sein de la parcelle de melon ; soit 1/10^{ème} de la surface. Les jachères sont semées sur 0,10 ha à la dose de 30 kg / ha ; soit 3 kg pour 1 ha de melon.

Le coût de protection total s'élève à 121,9 € / ha. L'objectif est d'avoir des coûts de protection inférieurs ou égaux à ceux du système de référence. Dans le bassin, la moyenne des coûts de protection est de 182 € : l'objectif est donc atteint pour cet essai.

IV. Conclusions

Pour chaque variété évaluée dans cet essai, les objectifs fixés en début de programme sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

	Objectifs	Arkade	Revel 160	Solibel	Volupta
1	Rendement	38,2 T / ha	48,4 T / ha	39,8 T / ha	43,1 T / ha
2	Calibre 12	16 %	43 %	54 %	35 %
3	Taux de sucre	12,7° Brix	12,0° Brix	13,8° Brix	14,2° Brix
		Min 12 % < 11° Brix		100 % > 11° Brix	
4	IFT	IFT hors biocontrôle = 1,5 – 79 % de réduction			
5	Produits CMR	Pas de produit CMR utilisé			
6	Irrigation	168,5 mm d’eau apporté			
7	Fertilisation	69 U de N apporté en cours de culture			
8	Coûts de protection	121,9 € / ha			

De manière générale, les objectifs ont été partiellement atteints.

V. Bilan et perspectives

Comportement agronomique et bioagresseurs	SUDEXPE Système plein champ	
	2024	2025
Arkade		Taux de sucre faible
Cancun		
Revel 160	Taux de sucre faible	
Seaneto	Gros calibre	
Solibel		
Volupta		

Niveaux de pression	SUDEXPE	
	2024	2025
Acariens	Faible	Faible
Pucerons	Faible	Faible
Oïdium	Moyen	Moyen
Mildiou	Fort	Moyen

Au cours des deux premières années, la pression des bioagresseurs a été faible à moyenne. Cela a permis d'attendre facilement les objectifs. Les performances des variétés face à un système bas intrants sont donc à prendre avec du recul. Cependant, il semblerait que la variété Revel 160 ne soit pas adaptée à ce type de système qui aurait un impact sur la qualité interne des fruits.

Cet essai sera reconduit pour une dernière année au sein de Sudexpé. Les deux premières années permettent de mettre en évidence certains points de vigilance qui permettront d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés dans le projet. Le choix de variétés adaptées au créneau de plantation sera primordial ainsi qu'un suivi plus précis des bioagresseurs et des règles de décision.