



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79
Courriel : acpel@orange.fr
www.acpel.fr

2020 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS ET DE BIOCONTRÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LA BACTÉRIOSE



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Laëtitia BRIACHE, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Anne TERCINIER.
Réfèrent de l'essai : David BOUVARD.

THÈME DE L'ESSAI

Apparue au début des années 90, la bactériose du melon (*Pseudomonas syringae pathovar aptata* (Psa)) s'étend aujourd'hui à l'ensemble des régions de production, et particulièrement dans le bassin Centre-Ouest.

Le caractère souvent brutal des attaques, les conséquences graves sur la culture (affaiblissement de la plante, dépréciation visuelle et pourritures des fruits), le manque d'éléments techniques pour contrer le développement de la bactérie en font aujourd'hui l'un des problèmes sanitaires majeurs sur les cultures de melon.

La bouillie bordelaise, seule spécialité autorisée pour cet usage, constitue la base de la protection, sans pour autant être d'une efficacité satisfaisante.



BUT DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer les efficacités de différentes solutions alternatives, dont des produits de biocontrôle, dans la protection vis-à-vis de la bactériose du melon (*Psa*) sur une culture de créneau plein champ.

Cet essai vise à réduire l'utilisation du cuivre de sulfate.

L'objectif final est de diminuer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (hors biocontrôle), tout en assurant une protection efficace contre la bactériose.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

➤ 4 produits sont testés :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages homologués en culture de melons
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERS NC AMM n° 9800474 	Cuivre de sulfate	4 kg/ha et 2 kg/ha	Bactériose
HELIOTERPEN FILM AMM n°2140022 	Oligomères terpéniques	1,4 l/ha (0,4 %)	Adjuvant pour bouillie fongicide, insecticide
LIMOCIDE AMM n°2090127 	Huile essentielle d'orange douce	2,8 l/ha (0,8 %)	Produit de Biocontrôle Oidium, aleurodes, thrips
RHAPSODY AMM n°2180404 	<i>Bacillus subtilis</i> souche QST 713	8 l/ha	Produit de Biocontrôle Pourriture grise, sclérotiniose, fusarioses

➤ 6 programmes, dont le témoin non traité contre la bactériose, sont testés :

N° modalité	29 mai TA = P + 10j	8 juin TB = TA + 10j	11 juin TC = TB + 3j	19 juin TD = TC + 8j	26 juin TE = TD + 7j	3 juillet TF = TE + 7j	10 juillet TG= TF+ 7j	20 juillet TH= TG+ 10j	29 juillet TI= TH+ 9j
1	TEMOIN NON TRAITE								
2			BB 4 kg						
3			BB 2 kg						
4	Limocide 2,8 l/ha	Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Limocide 2,8 l/ha
5			BB 2 kg + Rhapsody 8 l/ha						
6			BB 4 kg + Helioterpern Film 1,4 l/ha						

P = Plantation, T = Traitement.

Remarque : le nombre élevé d'applications d'un même produit s'explique dans le contexte d'une expérimentation (évaluation d'efficacité) et ne doit pas correspondre aux conditions d'utilisation en production.

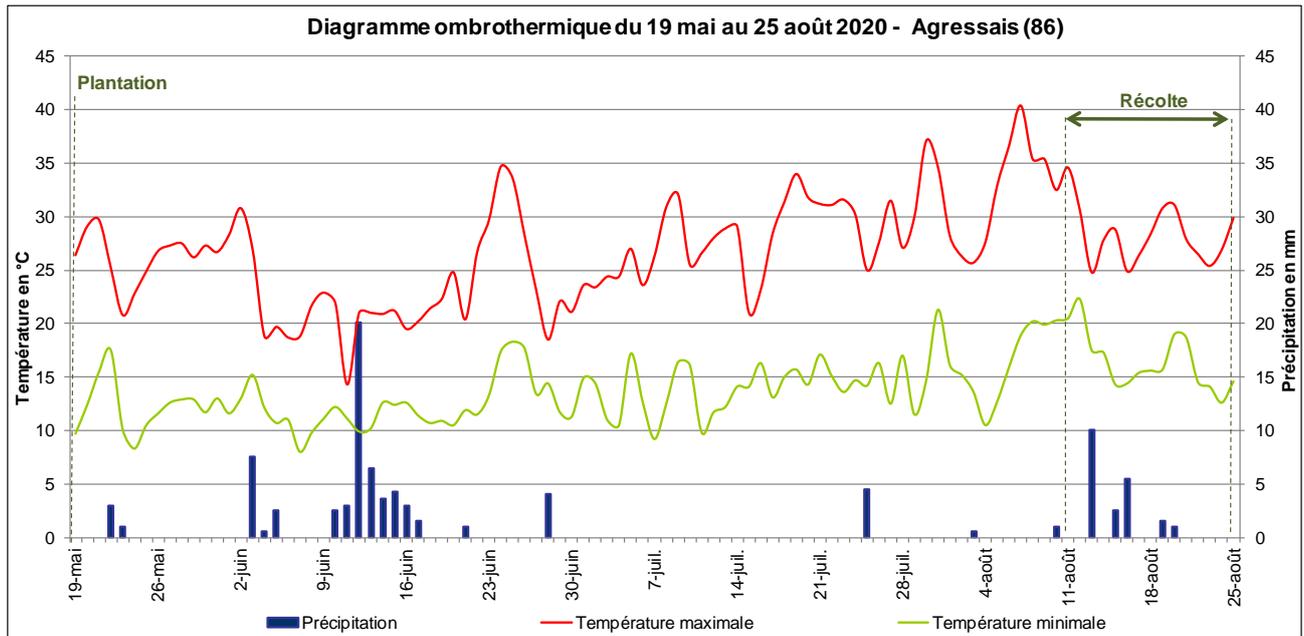
MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Site d'implantation : parcelle de la SCEA des Noisetiers à Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86). Sol : argilo-calcaire, sol de vallée.
- Dispositif expérimental : essai en Blocs de Fisher à 4 répétitions de 7 m de long sur 2,2 m, soit 15,4 m².
- Mise en place d'irrigation par aspersion (11/08) et choix d'une variété très sensible à la bactériose, pour favoriser le développement de cette maladie.
- Observations et mesures :

Variables observées	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	8, 11, 19 et 26 juin 3, 10, 20 et 29 juillet	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence d'attaque bactériose	Feuilles	16 juin	50 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité d'attaque bactériose	Feuilles	11 juin	Parcelle élémentaire Notation globale	Estimation en % de la surface foliaire touchée
		16 juin	50 feuilles	
Fréquence d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-5 jours en chambre froide : 14, 18, 21, 24 et 28 août	10 plantes	Comptage du nombre de fruits attaqués
Intensité d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-5 jours en chambre froide : 14, 18, 21, 24 et 28 août	10 plantes	Estimation en % de la surface de fruit touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 19 mai à une densité de 0,69 plant/m² (élevage des plants : Arc'At Plants). Paillage au sol transparent. Récolte : du 11 au 25 août.
- Volume de bouillie : 350 l/ha. Type de matériel : pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV3) et rampe latérale (RAMP2), munie de buses teejet XR110015 espacées de 25 cm.
- Traitement statistique des données : analyse de variance (ANOVA), suivie du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance, afin de déterminer les groupes aux groupes homogènes. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman et Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman et Keuls ($\alpha = 5\%$).

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

Cette année dans le bassin de production Centre-Ouest, la bactériose a été une problématique importante, notamment pour les premières plantations sous chenilles et sous bâches.

Tout d'abord, les conditions climatiques du 10 au 15 mai ont été favorables à l'expression de la bactériose. Sans être généralisés, des symptômes ont été observés sur feuillage au niveau des ouvertures des chenilles (découvertes accidentelles ou ouvertures trop importantes) et dans le cas de plantations récentes non protégées par une bâche.

Puis, du 10 au 22 juin, suite aux baisses de températures et aux pluies fréquentes, des symptômes sur feuilles et surtout sur fruits ont été repérés sur de nombreuses parcelles. Les situations des producteurs sont diverses (de quelques fruits touchés à 80% de fruits impactés), mais on peut estimer des pertes proches de 50 % du potentiel commercial pour les premières semaines de plantation (13 à 17), ce qui représente environ 20% des surfaces plantées, soit environ 10% du potentiel de l'année (au minimum 6000 tonnes).

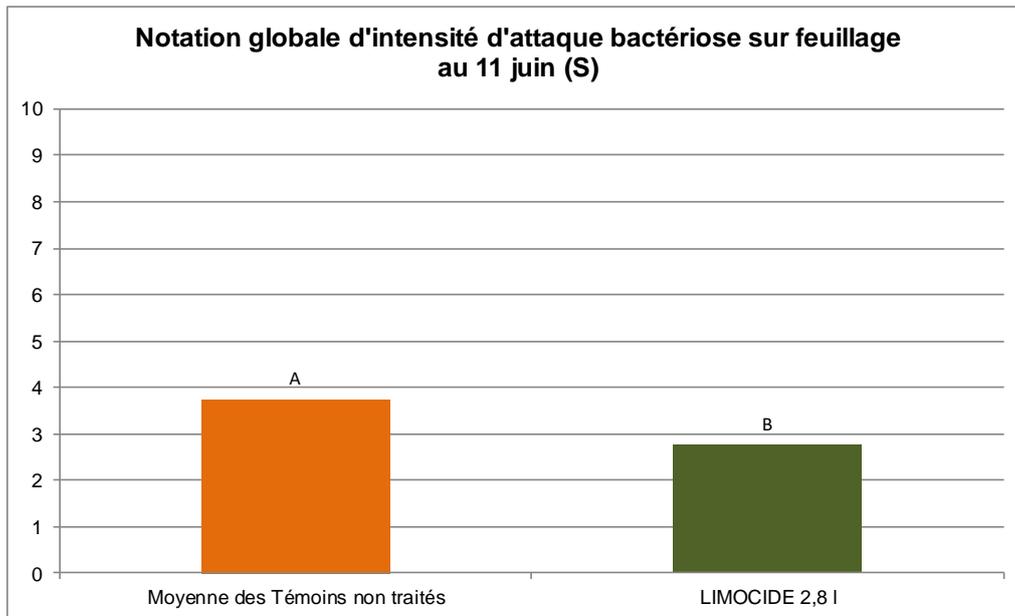
Enfin, en raison de la baisse de températures minimales observées à partir de mi-août, associées à des pluies plus ou moins intenses en fonction des secteurs, des symptômes de bactériose ont été repérés sur feuillage et sur fruits, avec une fréquence et une intensité faibles à modérées.

Sur la zone d'essai, dès le stade floraison mâle, tout début floraison femelle, de forts symptômes ont été observés sur feuillage. Par la suite, ces symptômes n'ont plus évolué, du fait des conditions climatiques trop chaudes et sèches. Lors des récoltes et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence, mais de très faibles intensités, ont été observés.

RÉSULTATS**EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA BACTÉRIOSE****Sur feuilles : intensité globale d'attaque de la bactériose au 11 juin**

Au 11 juin, des taches de bactériose, fraîchement apparues, sont observées sur l'ensemble des parcelles élémentaires de l'essai. Cette attaque, en cours d'évolution, est d'une intensité encore faible à modérée.

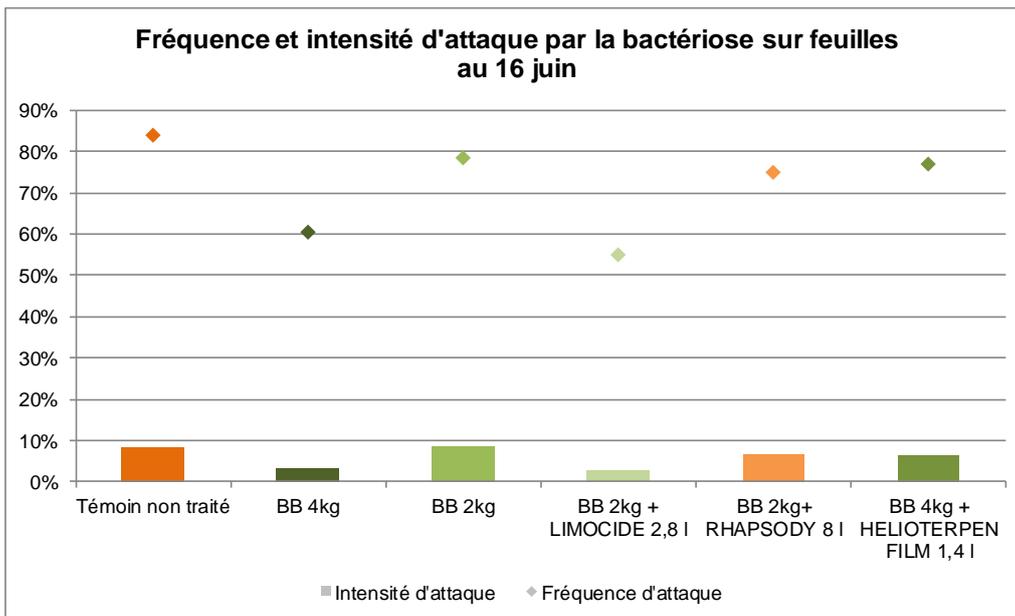
Les melons sont alors au stade floraison mâle et seules les deux premières applications de LIMOCIDE (aux 29 mai et 8 juin) ont été réalisées pour la modalité 4, Bouillie Bordelaise à 2 kg + LIMOCIDE à 2,8 l ; les autres modalités, n'ayant reçu aucun traitement, sont donc similaires au témoin non traité.



Notation visuelle globale d'intensité de l'attaque bactériose sur feuilles par parcelle élémentaire de 0 : pas d'attaque à 10 : très forte attaque.

Ainsi, en réalisant une moyenne des notations de ces témoins non traités, il apparaît que les deux applications précoces de LIMOCIDE à la dose de 2,8 l/ha ont permis de réduire significativement l'attaque de bactériose, en comparaison à la moyenne des témoins non traités.

Sur feuilles : fréquence et intensité d'attaque de la bactériose au 16 juin



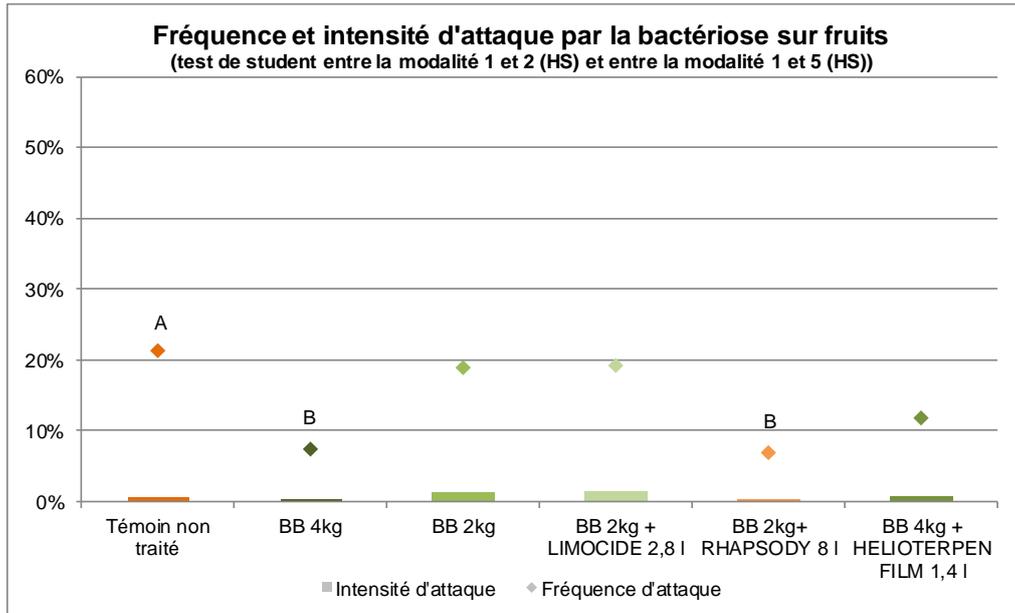
Au 16 juin, la fréquence d'attaque de la bactériose sur feuillage est très importante, avec près de 85 % du nombre de feuilles touchées sur le témoin non traité.

A cette date, il n'est pas possible de distinguer statistiquement les modalités entre elles sur ce critère.

Toutefois, on peut remarquer que les modalités 2 et 4, respectivement la Bouillie Bordelaise à 4 kg et la Bouillie Bordelaise à 2 kg + LIMOCIDE à 2,8 l, représentent les modalités les moins touchées en fréquence (non significatif, probabilité : 0,070).

A cette même date, l'intensité des dégâts sur feuillage est modérée, avec environ 8 % de la surface des feuilles du témoin non traité, touchée par la bactériose.

Là-aussi, si les différentes modalités ne présentent pas de différences significatives, on peut cependant constater que les modalités Bouillie Bordelaise à 4 kg et Bouillie Bordelaise à 2 kg + LIMOCIDE à 2,8 l apparaissent comme les modalités les moins touchées en intensité de l'essai (non significatif, probabilité : 0,087).

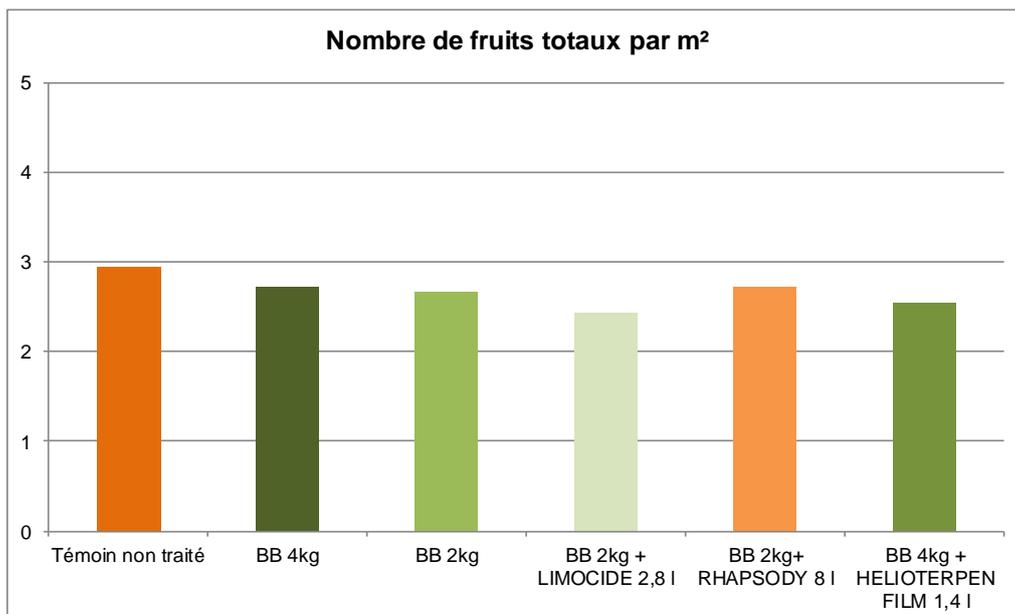
Sur fruits : fréquence et intensité d'attaque de la bactériose

A la récolte, après mise en chambre froide pendant 3-5 jours, le niveau d'attaque de bactériose sur le témoin non traité a été modéré en fréquence (21% des fruits touchés) et très faible en intensité (0,5 % de la surface des fruits touchés).

Le test de Newman et Keuls ne montre aucune différence significative entre les modalités testées et le témoin non traité. Mais, le test de Student nous permet de montrer que les modalités 2 et 5, à savoir la Bouillie Bordelaise à 4 kg et la Bouillie Bordelaise à 2 kg + RHAPSODY à 8 l, semblent limiter significativement le nombre de fruits touchés par la bactériose, comparativement au témoin non traité.

En revanche, les ajouts de LIMOCIDE à 2,8 l à la Bouillie Bordelaise à 2 kg, et celui d'HELIOTERPERN FILM à 1,4 l à la Bouillie Bordelaise à 4 kg ne permettent pas de réduire significativement la fréquence d'infestation par la bactériose sur fruits, par rapport, respectivement, à la Bouillie Bordelaise à 2 kg appliquée seule, et à la Bouillie Bordelaise à 4 kg appliquée seule.

Concernant l'intensité d'infestation sur fruits, elle est trop limitée pour pouvoir comparer les modalités entre elles.

SÉLECTIVITÉ DES APPLICATIONS SUR LE NOMBRE DE FRUITS

A la récolte, on ne constate pas de différences significatives entre les modalités testées et le témoin non traité concernant le nombre de fruits récoltés. Ainsi, aucun programme n'a eu d'impact négatif sur le nombre de fruits récoltés.

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année, on peut résumer :

Pression bactériose :

- Sur la parcelle d'essai, les conditions climatiques fraîches et pluvieuses du début juin ont permis l'expression de la bactériose sur feuillage, au stade floraison mâle, tout début floraison femelle des melons. Ainsi, on a pu observer une attaque très importante en fréquence et modérée en intensité sur feuillage.
- A la récolte et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence, mais de très faibles intensités, ont été observés.

Efficacité des produits :

- Les deux applications précoces de LIMOCIDE à la dose de 2,8 l/ha ont permis de réduire significativement l'attaque de bactériose sur feuillage, en comparaison au témoin non traité. Cependant, à la récolte, l'ajout de LIMOCIDE à la dose de 2,8 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg, ne semble pas apporter significativement de gain d'efficacité sur la fréquence d'infestation par la bactériose sur fruits, par rapport à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg appliquée seule.
- L'ajout de RHAPSODY à la dose de 8 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg a permis de limiter significativement le nombre de fruits touchés par la bactériose, comparativement au témoin non traité (et à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg (non significatif)).
- L'ajout d'HELIOTERPERN FILM à la dose de 1,4 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 4 kg ne permet pas de réduire significativement la fréquence et l'intensité d'infestation par la bactériose sur feuillage et sur fruits, par rapport à la Bouillie Bordelaise à la dose de 4 kg, appliquée seule.

Sélectivité des programmes :

- Aucun impact significatif des programmes de traitements testés n'a pu être mis en évidence sur le nombre de fruits totaux récoltés dans l'essai.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : David BOUVARD, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine.