



---

# PECHER 2013

## Alternative au désherbage chimique

---

Date : Décembre 2013

Rédacteur(s) : Solène Borne (SEFRA)

Essai rattaché à l'action n° : 27.2012.02

Titre de l'action : Multi-espèces – entretien du rang avec des méthodes alternatives

---

### 1. Thème de l'essai

Etude des techniques alternatives sur la gestion de l'entretien du rang de plantation.

### 2. But de l'essai

Comparer des techniques alternatives pour l'entretien du sol sur le rang dans un verger de pêcher : le travail du sol et le paillage avec du BRF (Bois Raméal Fragmenté).

Impacts sur le comportement de l'arbre et la gestion de l'irrigation (quantités d'eau apportées).

### 3. Facteurs et modalités étudiés

2 modalités :            TM : Travail mécanique sur le rang  
                              TBRF : Paillage avec du BRF.

TM : cette année, nous avons testé plusieurs appareils de travail du sol et effectué 4 passages.    23/04 : Ommas ; 15/05 : Boisselet ; 28/06 : Ommas ; 01/08 : Boisselet.

TBRF : le BRF provient d'une entreprise d'élagage, sa composition est constitué principalement de feuillus pour 60% et de résineux pour 40%. Il a été épandu avec un épandeur à fumier sur une largeur d'environ 2m le 16 mars 2011, sur 8 à 10cm de hauteur. Deux nouveaux apports ont été réalisés en mars puis en décembre 2012 (8-10cm à chaque fois).

### 4. Matériel et Méthodes

– **Matériel Végétal**

- Variété Grand Candy, en feuille. Arbres de 5 ans (2008) conduits en gobelets à 5,5 m x 3 m (soit 606 arbres/ha).
- Résultats des analyses de sol :
  - o Granulométrie : sol et sous-sol argilo (16%)-sablo (60%)-limoneux (24%). Sol à battance peu probable, prise en masse hivernale rare, sensibilité à l'érosion faible.
  - o pH : 7,94 ; Calcaire total : 72g/kg ; Matière organique : 14,6g/kg. Les niveaux en éléments fertilisants sont plutôt élevés.
- Ce verger était conduit en conventionnel jusqu'à l'automne 2009. La SEFRA l'a repris en mai 2010 selon le mode de production en AB. La fertilisation n'a donc pas été correctement assurée lors de cette période de transition, les arbres en ont souffert. La qualité des bois en 2010, 2011 et 2012 ont pénalisé les productions, ainsi qu'un inoculum important en monilioses.

#### - **Site d'implantation**

Le verger est situé sur la ferme expérimentale d'Etoile sur Rhône, sur la Plate-Forme Techniques Alternatives et Biologiques (TAB)

#### - **Dispositif expérimental**

3 blocs de 24 arbres par parcelle élémentaire (1 rang=24 arbres)  
Analyses de variance (Test de Newman et Keuls)

#### - **Observations et mesures**

- Suivi de l'état hydrique du sol par tensiométrie.
- Vigueur des arbres (24 arbres par parcelle élémentaire)
- Production commercialisable (4 arbres par parcelle élémentaire)
- Poids moyen et répartition des calibres (4 arbres par modalité)
- Suivi de l'état de l'eau dans le sol par tensiométrie : 6 tensiomètres à deux profondeurs (30 et 50 cm) par modalité sur un rang par modalité.
- Observation des adventices présentes sur le rang

#### - **Conduite de l'essai**

La fertilisation en 2013 : 80N, 46P, 114K, 0Mg

- o 14/03 : Amendis (7-4-10-0) 570kg/ha
- o 13/05 : Amendis (7-4-10-0) 570kg/ha

L'irrigation se fait avec des micro-jets. En 2013, l'irrigation a débuté le 7 juin, avec des apports d'eau 2 fois par semaine de 10mm environ jusqu'au 30 août.

On note un dysfonctionnement des tensiomètres à partir du 24 juin. Ils ont été intégralement remplacés par de nouveaux tensiomètres le 24 juillet. Les analyses de données ont été pénalisées par le manque de résultats.

La protection phytosanitaire :

- |         |                   |                                   |
|---------|-------------------|-----------------------------------|
| - 08/02 | Cloque            | Super Bouillie MACC80 – 12,5kg/ha |
| - 12/02 | Cloque            | Nordox 75 WG – 0,83 kg/ha         |
| - 12/02 | Stades hivernants | Oviphyt – 3l/ha                   |
| - 27/02 | Cloque            | Nordox 75 WG – 0,83 kg/ha         |
| - 27/02 | Stades hivernants | Oviphyt – 20l/ha                  |

- 11/03 Cloque Nordox 75 WG – 0,83 kg/ha
- 11/03 Stades hivernants Acakill – 20l/ha
- 19/03 Cloque Nordox 75 WG – 0,83 kg/ha
- 19/03 Stades hivernants Oviphyt – 10l/ha
- 27/03 Cloque Nordox 75 WG – 0,83 kg/ha
- 27/03 Myzus Pyrevert – 1,5l/ha
- 03/04 Cloque Nordox 75 WG – 0,42 kg/ha
- 03/04 Stades hivernants Acakill – 3l/ha
- 03/05 Oïdium Sulfojet DF – 5kg/ha
- 13/05 Oïdium Sulfojet DF – 5kg/ha
- 13/05 Tordeuse orientale Delfin – 1kg/ha
- 20/05 Oïdium Kumulus DF – 5kg/ha
- 20/05 Tordeuse orientale Delfin – 1kg/ha
- 30/05 Oïdium Colpenn DG – 5kg/ha
- 07/06 Oïdium Colpenn DG – 5kg/ha

- **Traitement statistique des résultats**

Analyses de variance (Test de Newman et Keuls)

**5. Résultats détaillés :**

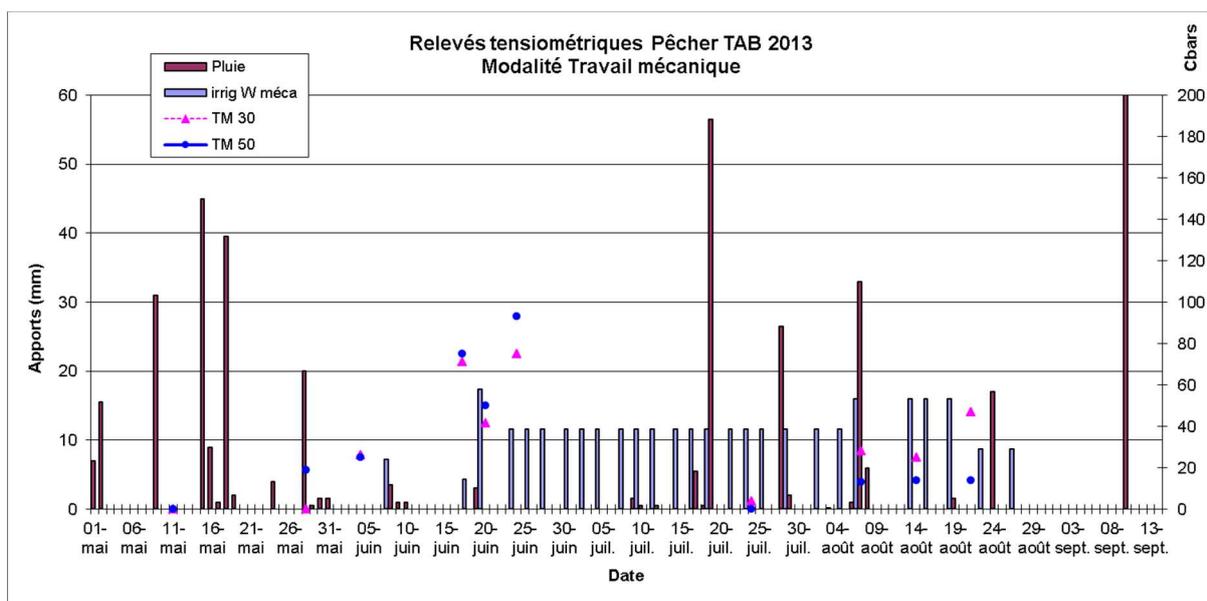
Quantités d'eau apportées entre le 1<sup>er</sup> mai et le 1<sup>er</sup> septembre :

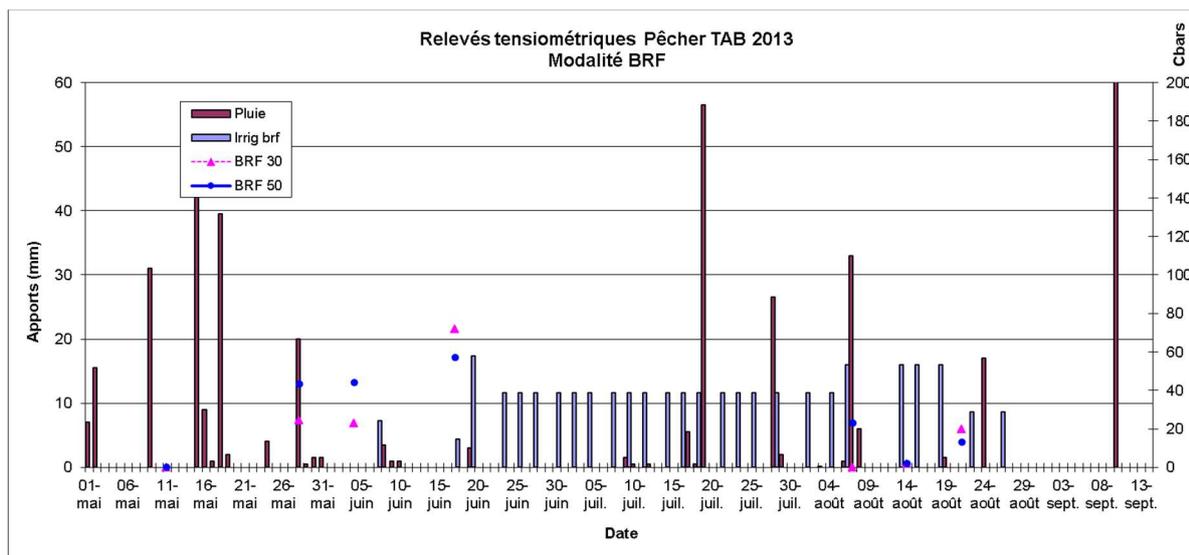
Le printemps cette année a été assez froid et pluvieux, ce qui a amené un retard de végétation de 10 à 12 jours par rapport à une année classique. De forts épisodes de pluies du 15 juillet au 10 août ont favorisé l'apparition de monilioses sur le verger et ont provoqué le pourrissement des fruits du verger.

*Pluies du 1<sup>er</sup> mai au 30 septembre : 338mm*

*Apports d'eau : 320 mm ont été apportés entre le 7 juin et le 30 août*

Relevés tensiométriques :





Pendant la première période sans irrigation (mai et juin), le BRF a permis de maintenir une humidité plus importante dans le sol, tant à 30 qu'à 50cm de profondeur.

Pendant la période irriguée, les sondes tensiométriques restent humectées et on ne note aucun « décrochage » de tensiomètre comme l'année dernière. On remarque qu'il est difficile de ré-humidifier le sol à 50cm sous les 2 modalités quand celui-ci est trop sec, mais le sol est toujours moins sec que le sol travaillé mécaniquement avec des apports d'eau similaires.

*Notons que le manque de données tensiométriques complique l'interprétation des données.*

#### Moyenne des vigueurs par modalité

Modalité	Rang	Vigueur (mm)		Accroissement
		dec-2012	oct-13	2013 en %
TBRF	H	388	436	13
	J	383	436	15
	L	414	446	9
	<b>Moyenne</b>	<b>395</b>	<b>439</b>	<b>12</b>
TM	I	405	506	21
	K	399	468	15
	M	357	433	22
	<b>Moyenne</b>	<b>387</b>	<b>469</b>	<b>19</b>
Test NK		NS (p=77%)	NS (p=34%)	NS (p=19%)

Il n'y a pas de différence significative entre les 2 modalités, même si nous observons une vigueur supérieure pour la modalité Travail Mécanique. De même pour cette modalité, l'accroissement 2013 est plus conséquent. Cette année la croissance des arbres a été correcte (+15% en 2013, +7% en 2012, et +15% en 2011).

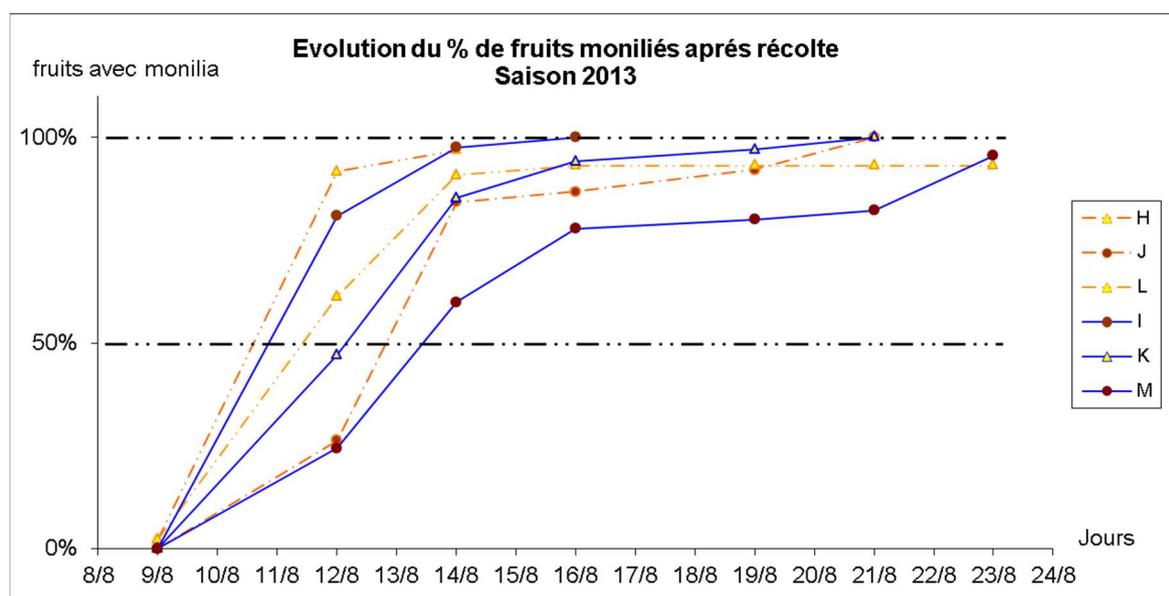
Production 2013 :

Sur 4 arbres par parcelle élémentaire (par rang)

Modalité	Rang	Poids moyen /arbre	Poids commercialisable /arbre	Vigueur moyenne	Taux sucre	Fermeté	Acidité	Jutosité
BRF	1(H)	21,4	11,3	425	11,4	5,2	8,0	3,8
	2(J)	16,8	6,5	420	11,5	5,8	8,0	4,7
	3(L)	20,3	8,8	459	12,1	5,7	7,9	4,9
<b>Moyenne BRF</b>		<b>19,5</b>	<b>8,9</b>	<b>434,5</b>	<b>11,7</b>	<b>5,6</b>	<b>8,0</b>	<b>4,5</b>
Travail mécanique	1(I)	15,3	4,7	516	11,8	5,4	7,5	3,8
	2(K)	32,2	11,7	486	11,3	4,9	7,2	5,3
	3(M)	29,7	9,4	389	12,1	5,3	7,3	4,5
<b>Moyenne TM</b>		<b>25,8</b>	<b>8,6</b>	<b>463,8</b>	<b>11,7</b>	<b>5,2</b>	<b>7,3</b>	<b>4,5</b>
Test NK (probabilité)		S (p=43%)	S (p=94%)	NS (p=61%)	NS (p=73%)	NS (p=36%)	S (p<1%)	

Il n'y a pas de différence significative pour la production de pêches, que ce soit en terme de poids moyen de fruits par arbre, ou de poids commercialisable, même si en moyenne, la modalité « travail mécanique » a plus produit. D'un point de vue organoleptique, les fruits des 2 modalités ont un taux de sucre et une fermeté proche. Il y a cependant une différence significative pour l'acidité, où l'on voit que les fruits produits sur le BRF sont plus acides, ce qui était déjà ressorti en 2012. Cependant, ces résultats d'acidité sont proches et un tel écart est gustativement peu marqué.

Evolution de la conservation des fruits :



Rappelons que les fruits touchés par rhyzopus sont exclus du dispositif et du calcul.

Cette année, les 3 gros épisodes de pluie de mi-juillet à mi-août ont favorisé le développement des pourritures sur fruits par l'apparition de microfissures qui sont favorables au développement des monilioses, et qui a également été accentué par l'inoculum des 2 années précédentes, elles aussi marquées par des conditions climatiques favorables au développement des maladies de conservation. Les résultats des modalités H et K sont à nuancer du fait d'une forte attaque de Rhyzopus (pour H : 58% de fruits atteints par rhyzopus

après 4 jours de conservation, de même pour K : 11 fruits) On remarque une très forte hétérogénéité des résultats au sein même des modalités.

Adventices : le BRF a été posé sur un sol particulièrement sale dès la première année de l'essai en 2011, des adventices se sont développés malgré la présence de BRF en 2012 et 2013, nécessitant le passage du rang à la débroussailleuse.

## **6. Conclusions de l'essai**

Les adventices sur le rang de BRF ont été bien maîtrisées en 2013, et l'enherbement du rang est resté globalement assez faible.

Le BRF doit être positionné sur le rang presque tous les ans pour éviter que le rang soit colonisé par les adventices, à hauteur de 10 cm minimum (attention à l'approvisionnement).

En 2013, nous avons moins constaté d'amélioration du calibre des fruits pour la modalité BRF (contrairement à 2012 où la différence était significative) : une augmentation de calibre qui serait due à une humidité plus constante sous le BRF.

Le verger de Grand Candy sera arraché à l'automne 2013 pour des problèmes de vigueur et un inoculum en monilioses trop élevé pour un verger en agriculture biologique (aucune récolte commercialisable depuis 3 ans).

En conclusion, le BRF peut être une solution intéressante pour des petites surfaces (quid de l'approvisionnement), où il est parfois difficile d'investir dans des outils de travail du sol qui sont coûteux.

Il faut également faire attention à la faim d'azote et prévoir une fertilisation efficace en conséquence.

Le BRF maintient une certaine humidité dans le sol tout au long de la saison. Ce maintien peut favoriser l'accroissement des fruits et donc augmenter légèrement leur calibre.

Notons qu'une fois que le sol « profond » (50cm profondeur) est asséché, il est difficile de le réhumidifier.