

Pour chacune des modalités :

- 2 Tinytalks (enregistreurs) de température.
- 2 Tinytalks (enregistreur) d'humidité relative.

Ces boîtiers procèdent à une mesure toutes les 30 minutes. Ils sont placés de façon rigoureusement homogène (hauteur, orientation, distance/asperseur).

PRINCIPAUX RESULTATS

Conduite des irrigations et relevés tensiométriques

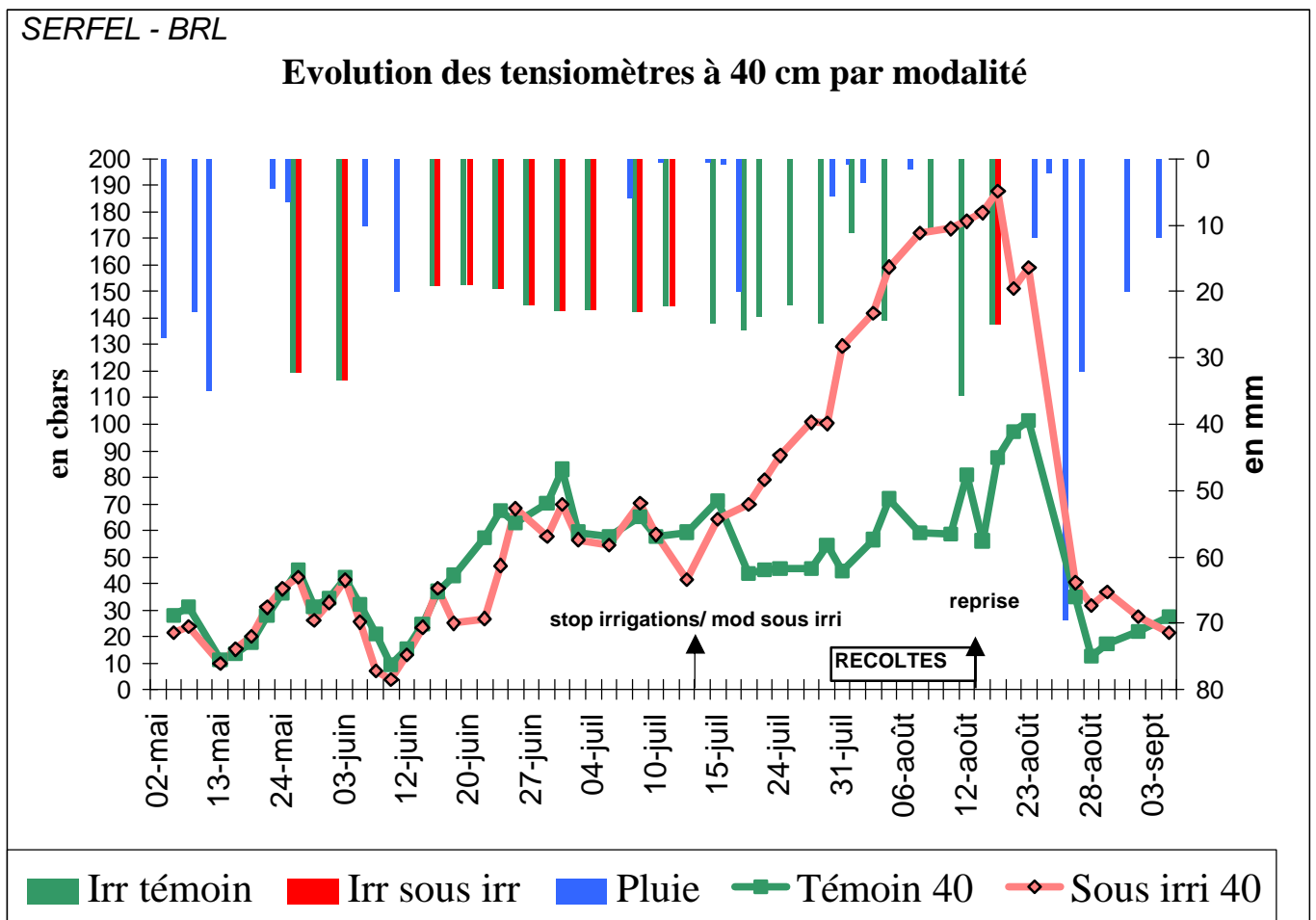
L'irrigation a débuté le 24/05 alors que la moyenne des tensiomètres à 40 cm atteignait 40 centibars.

Réalisée de façon hebdomadaire au début, elles passent bihebdomadaires à partir de juin.

Ces irrigations sont semblables dans les deux modalités jusqu'au 12/07, date à laquelle elles sont arrêtées dans la modalité sous irriguée. Elles n'y reprendront que le 12/08, après les récoltes.

Le graphique ci-dessous illustre :

- En bâtonnets, en partie haute du graphique les irrigations et la pluie.
- En courbe, les relevés tensios.

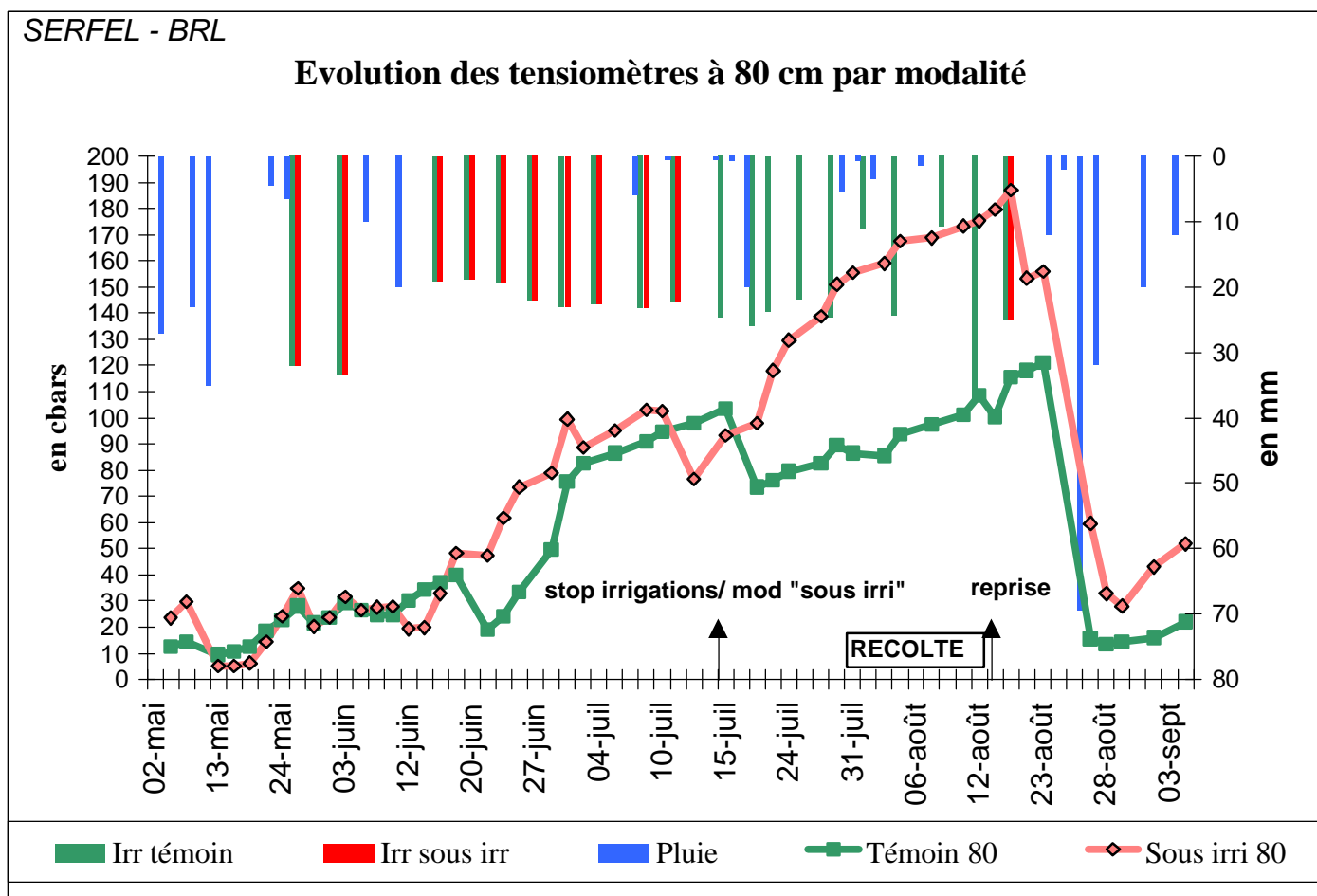


De ce graphique on peut d'ores et déjà constater dans le cas de la modalité témoin que les tensions à 40 cm ont tendance à monter pour rester dans des valeurs de 60 à 80 cbars jusqu'aux pluies de mi-juillet. Les 100 mm de pluie du mois d'août faisant redescendre ces tensios stoppent aussi nos irrigations.

Dans la modalité sous irriguée, les tensions montent très rapidement dès l'arrêt des irrigations, pour atteindre quasiment 200 bars.

La reprise des irrigations le 12 août, suivie de fortes pluies fin août, rétablissent un état hydrique similaire à celui du témoin.

Le graphique ci-après illustre la tensiométrie relevée à 80 cm de profondeur.



Ce graphique confirme que notre témoin bénéficie d'une irrigation sub-confortable. Le sol est mis à contribution. Le dessèchement profond est marqué dans le cas de la modalité sous irriguée.

Le protocole prévoyait un arrêt des irrigations une semaine avant récolte. Mais la maturité ayant tardé, cet arrêt est survenu 13 jours avant récolte. On le verra par la suite, le stress induit est excessif.

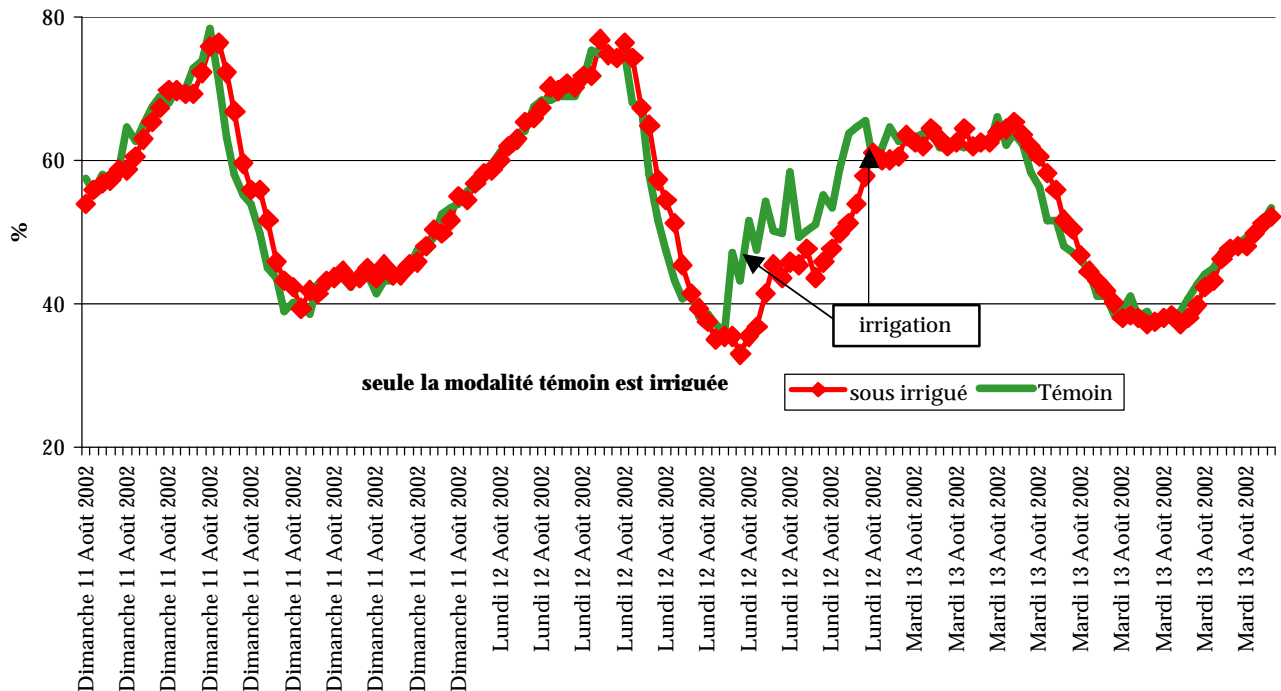
Incidence microclimatique de l'irrigation.

De tous les enregistrements réalisés, nous n'allons évoquer que ceux montrant des différences entre le témoin et le sous irrigué.

C'est le cas en humidité relative mesurée de 1 jour avant à 1 jour après une irrigation.

Prenons pour exemple celle du 12 août. Concentrons nous sur l'humidité relative mesurée du dimanche 11 août à 8 h 00 du matin au mardi 13 août 8 h 00 du matin. L'irrigation est déclenchée le lundi 12 août à 15 h 00. Elle se termine à 23 h 00.

hygrometrie mesurée toutes les 30 minutes autour de l'irrigation du 12 aout



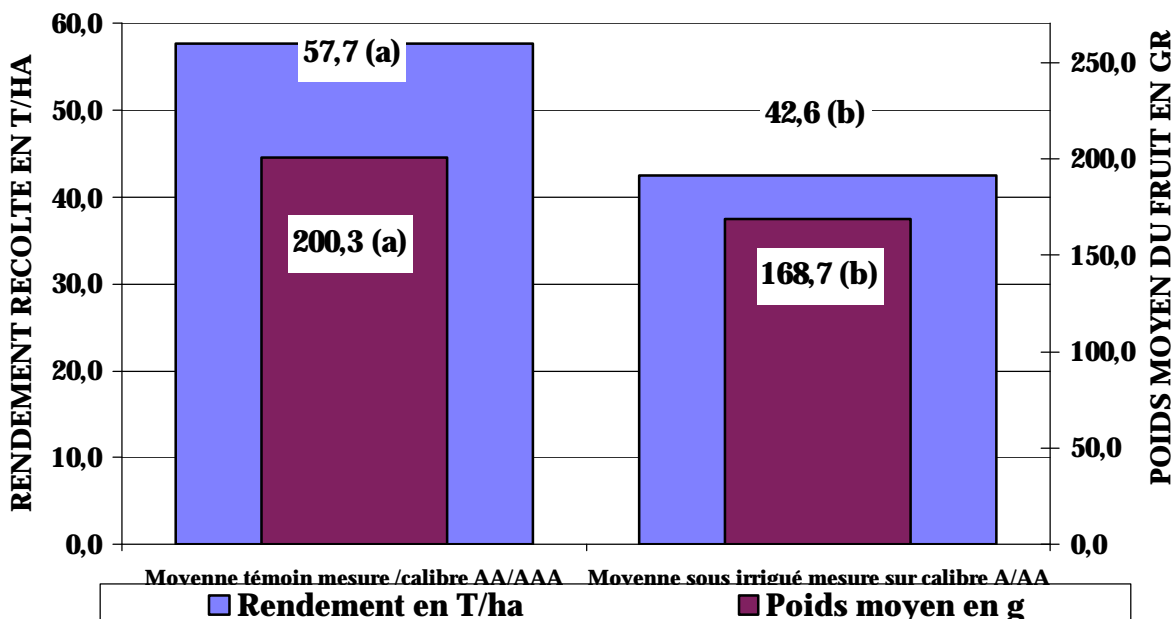
Ce graphique montre que les différences d'humidité relative n'existent que pendant la durée de l'irrigation. Dès celle-ci terminée, les conditions redeviennent identiques.

De plus, ce système d'irrigation n'engendre pas, durant son fonctionnement des saturations (HR = 100 %). Son effet sur le microclimat est donc qualifié de « peu influant et fugace ».

Résultats agronomiques

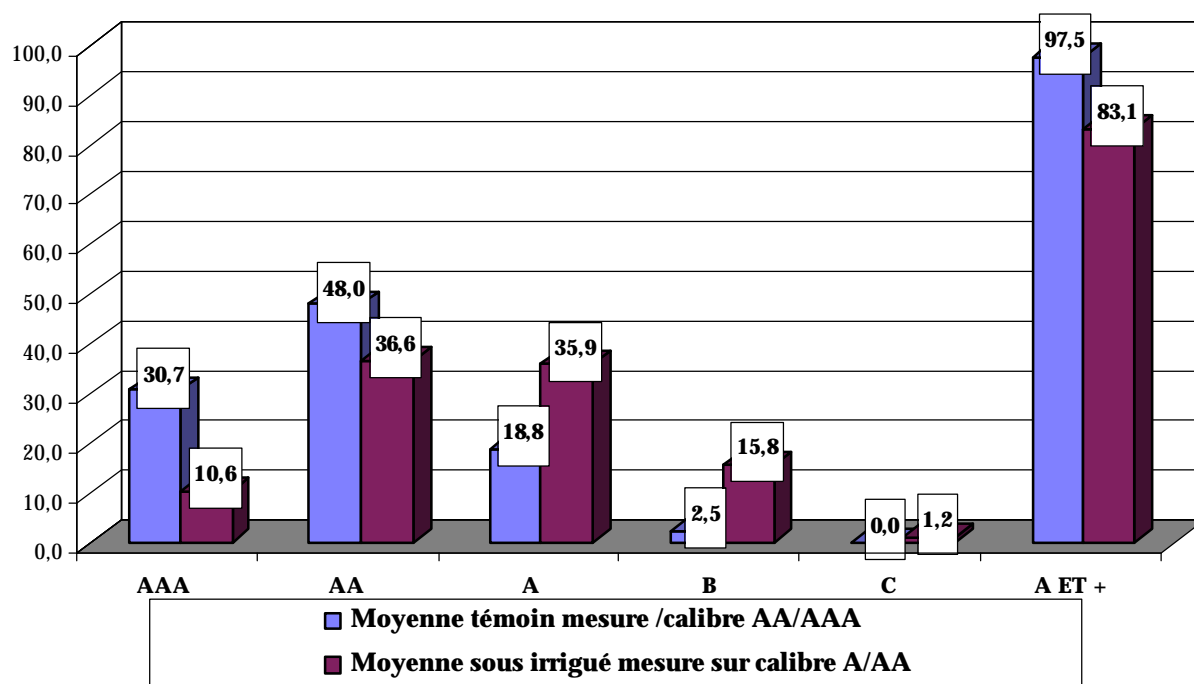
Le graphique ci-dessous illustre le rendement récolté en tonnes/ha et le poids moyen des fruits récoltés en grammes.

PERFORMANCES AGRONOMIQUES



Les rendements obtenus sont de très bons à exceptionnels. A noter que dans la modalité sous irriguée, une soixantaine de fruits restants n'ont pas été récoltés (flétris ou de calibre C). La baisse de rendement s'explique essentiellement par la baisse du poids moyen du fruit. Celle-ci est conséquente et nous incite à regarder les résultats de calibrage ci-dessous.

Calibrage Summerlady 2002



La consigne de récolte était de laisser les fruits de calibre C sur les arbres ou de les tomber. Nous n'en retrouvons donc pas dans les résultats du calibrage.

L'agrèage de la coopérative nous donne (verger dans sa globalité)

AAA → 13 % Cat II prix 0 €
 → 87 % Cat I prix 0.5099 €

Donc nous affecterons au AAA le prix payé de 0.444 €

AA → 13 % Cat II prix 0 €
 → 87 % Cat I prix 0.5789 €

Donc nous affecterons au AA le prix payé de 0.5036 €

A → 15 % Cat II prix 0 €
 → 85 % Cat I prix 0.4585 €

Donc nous affecterons au A le prix payé de 0.4585 €

B → 18 % Cat II prix 0.10 €
 → 82 % Cat I prix 0.30 €

Donc nous affecterons au B le prix payé de 0.228 €

De plus, tout confondu, nous avons 10 % de déchets.

Nous pouvons donc calculer un produit brut/ha.

Témoin = 57.7 T/Ha brut → 51.9 T/Ha.

Sous irrigué = 42.6 T/Ha brut → 38.3 T/Ha

Témoin		AAA	AA	A	B	TOTAL
	Pourcentage		30.7	48	18.8	2.5
Kg produits		15 9333.3	24 912	9 757.2	1 297.5	51 900
Produit brut		8 124.4 €	14 422 €	3 805.3 €	295.8 €	26 647.5 €
Sous irrigué	Pourcentage	10.6	36.6	35.9	15.8	98.9
	Kg produits	4 059.8	14 018	13 749.7	6 051.4	37 879
	Produit brut	1 786.3	7 059.5	5 362.4	13 79.7	15 587.9
	Taxe calibre C produit 1.1 %					
						15 545.8

Notre expérimentation n'a malheureusement pas échappé à la « crise commerciale » ayant affecté les fruits d'été et plus particulièrement la pêche jaune.

Nous obtenons donc les prix moyens respectifs de :

- Modalité témoin = 0.46€/kg récolté.
- Modalité sous irrigué = 0.36 €/kg récolté.

Au-delà donc de l'impact rendement, un gros différentiel (10 centimes/kg) est observé entre les 2 modalités. La présence du calibre B dans la modalité sous irriguée y est pour beaucoup.*

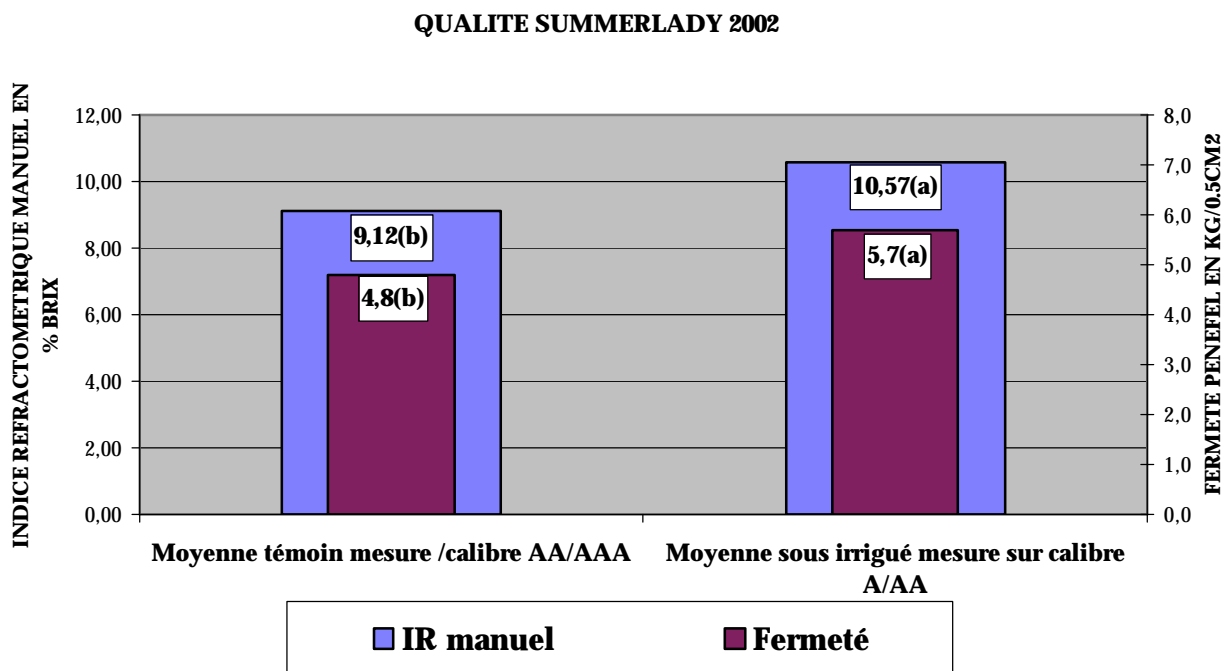
Résultats qualitatifs.

Rappelons d'abord qu'au moment de la maturité de Summerlady, l'accord interprofessionnel stipule :

- Indice réfracto minimum = 8 % brix (manuel).
- Pas de calibre C.
- Fermeté départ station = maxi 5 kg

Précisons ensuite la façon dont nous avons réalisé nos mesures. Nous avons respecté le protocole CEMAGREF, concernant l'échantillon et l'extraction du jus. Ce faisant, et en l'absence de Pimprenelle, nous avons concentré la mesure, sur chaque passage sur le calibre dominant.

Les résultats sont indiqués dans le graphique ci-dessous :



A la lecture de ce graphique nous constatons :

- Dans les 2 cas, la fermeté de récolte peut être qualifiée de bonne. Cela illustre un stade de maturité optimisé.
- Les différences constatées sont statistiquement significatives.

- On obtient des IR assez faibles. Dans le cas du témoin, l'IR peut être qualifié de médiocre dans la mesure ou il est issu de fruits de calibre AA-AAA, ramassés à maturité plus avancée (4.8 de fermeté). On peut imaginer que sur des fruits plus fermes et de calibre inférieur, l'IR ait pu passer en deçà de l'accord interprofessionnel.

Dans le cas de la modalité sous irriguée, malgré un échantillon de fruits de calibre inférieurs, IR et fermeté sont statistiquement supérieurs.

Ce qui se confirme à la dégustation. On observe en outre un comportement très intéressant de cet indice réfracto, au fur et à mesure des cueilles.

Le tableau ci-dessous illustre donc les mesures faites sur chaque passage de récolte, en moyenne pondérée des 10 arbres en essai. Il est indicatif et ne tient pas compte de l'importance de chacun des passages sur le poids total récolté.

	Passage du 30/07	Passage du 02/08	Passage du 07/08	Passage du 09/08	Passage du 13/08
Modalité témoin					
IR	10.3	8.7	8.7	8.8	7.6
Fermeté	4.9	5	4.3	4.9	4
Poids moyen du fruit	216	200	200	181	161
Mod. Sous-irriguée					
IR (manuel)	10.4	10.1	10.7	10.1	10.9
Fermeté	5.9	5.3	5.1	5.2	5.2
Poids moyen du fruit	197	179	168	152	134

La modalité témoin a un comportement très classique, avec un IR ayant tendance à descendre au fur et à mesure des passages. Le poids moyen du fruit, d'abord élevé sur les trois premiers passages tend à diminuer sur le quatrième et chute sur le 3^{ème} passage. Bien que très peu important (en poids), ce 5^{ème} passage est non-conforme aux accords interprofessionnels (IR < 8). Il n'aurait donc pas pu être commercialisé. Donc pas être récolté (voire même pas produit).

La modalité sous irriguée possède un comportement très intéressant. L'indice réfracto et la fermeté se maintiennent à un niveau nettement supérieur à celles mesurées sur le témoin. Le poids moyen du fruit évolue normalement, pour devenir insuffisant sur le 4^{ème} passage et catastrophique sur le 5^{ème} passage. Ce dernier aurait pu n'être pas récolté, car de calibre insuffisant.

Les résultats, intéressants, ne doivent malheureusement pas faire oublier le « manque à gagner » engendré par la perte de calibre constatée sur la modalité sous irriguée.

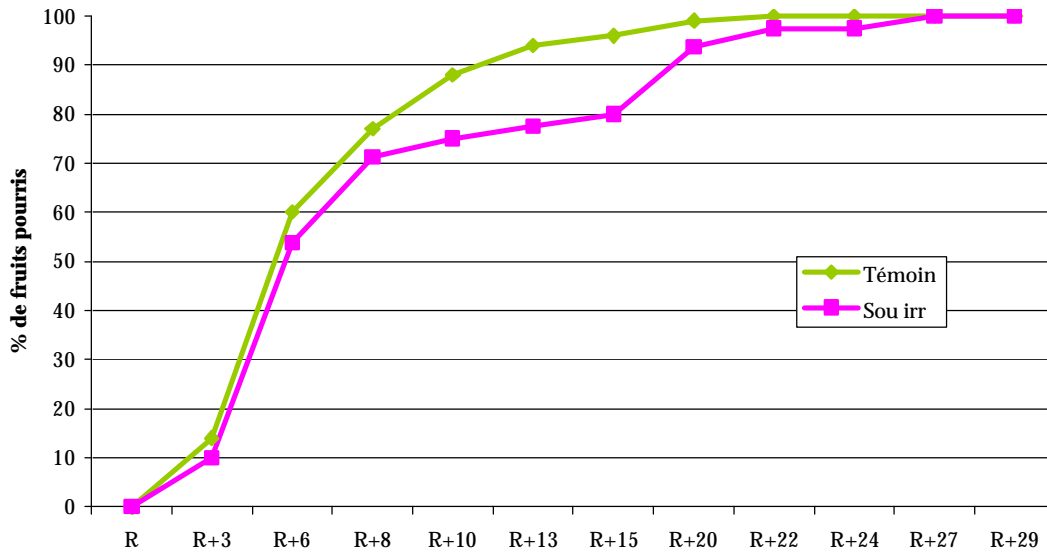
Malgré ce, à moyen terme, lors d'années où les IR auront du mal à grimper, ne pourrait on pas « accepter » de réaliser une restriction hydrique maîtrisée, au profit de l'IR et au détriment du calibre. Pas, tant que l'IR élevé ne bénéficie pas d'une survalorisation telle qu'elle compenserait cette perte de calibre, donc de tonnage !

Résultats tenue des fruits après récolte.

Afin de caractériser au mieux le comportement de ces fruits en post-récolte, nous avons procédé de la façon suivante :

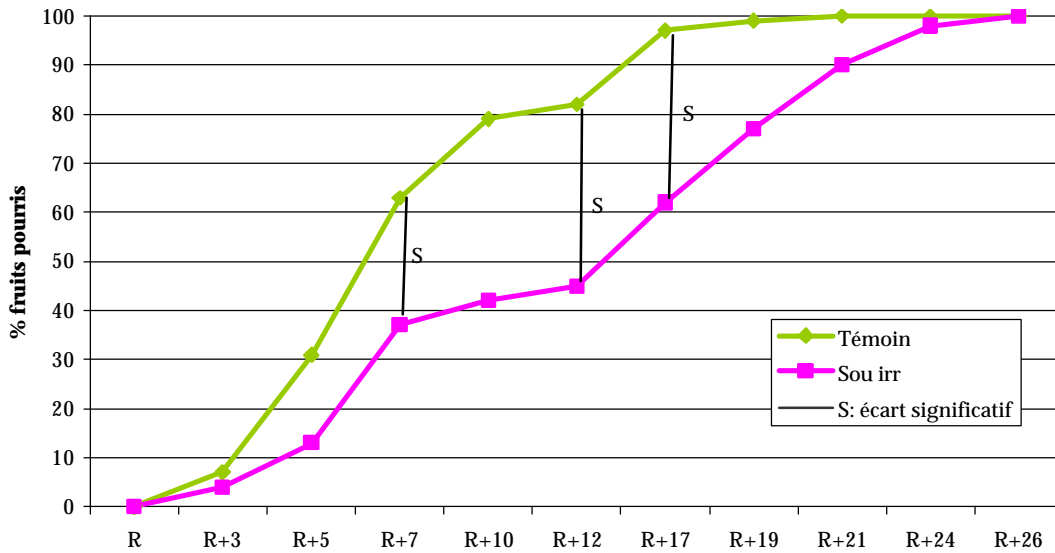
Des prélèvements sont réalisés sur les passages 1 – 2 – 3. Pour chaque arbre en essai, 10 fruits sont mis dans un plateau alvéolé en chambre climatisée. Ces plateaux sont ensuite observés tous les 2 – 3 jours. A cette occasion, les fruits pourris sont enlevés. A noter que le verger a reçu une protection phytosanitaire allégée puisque le dernier fongicide est réalisé 18 jours avant le premier passage.

premier passage



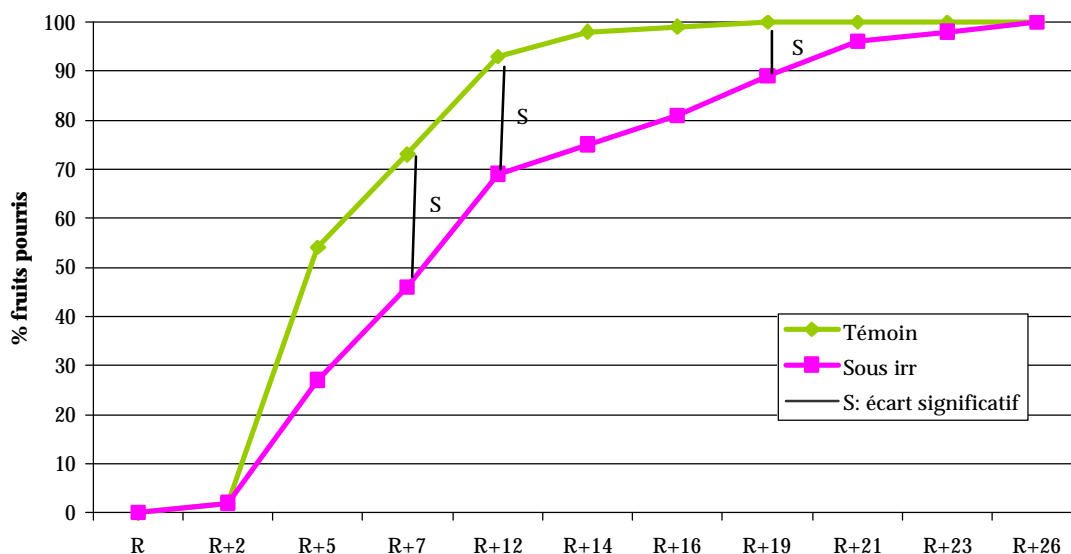
Si on déplore une grosse « pression » pourriture (10 % 3 jours après récolte), il faut attendre 10 jours pour voir une tendance du témoin à se détacher de la modalité sous irriguée. Ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Deuxième passage



Pour ce deuxième passage, dès R + 5, les fruits de la modalité témoin ont une moindre tenue. De R + 7 à R + 17, les différences constatées sont statistiquement significatives. Par la suite la grande variabilité engendre une perte de signification statistique.

Troisième passage



Le troisième passage de récolte obtient aussi des différences significatives 7 et 12 jours après récolte. Notons, que les passages 2 et 3 représentent près de 70 % du poids total récolté. Pour le 1^{er} passage, il était anecdotique pour la modalité sous irriguée. Le stress a en effet tendance à retarder la maturation des fruits.

CONCLUSION

Cette expérimentation a confirmé que le régime d'irrigation a une incidence marquée sur le comportement agronomique (rendement – calibre), sur la qualité des fruits (IR) et sur la tenue de ces derniers. La restriction hydrique appliquée ici dans la modalité sous irriguée peut être jugée comme excessive. La perte de performances agronomiques est difficilement supportable. Il n'empêche que ces restrictions hydriques, quelles que soient leur période de réalisation ont toujours amené une meilleure tenue des fruits, et souvent une amélioration qualitative (IR). Elles se sont toujours accompagnées d'une perte de calibre plus ou moins supportable (passer de AAA à AA-A est bien supportable, passer en A – B devient économiquement impossible).

Enfin, et il ne faudrait pas l'oublier, ces restrictions hydriques doivent être telles, que l'arbre puisse malgré tout, renouveler du support de fructification de qualité, gage premier d'une production de qualité.

L'irrigation doit rester raisonnée et précise. Des outils simples et fiables de pilotage et de contrôle existent (vannes volumétriques, compteurs, tensiomètres...). Ces années d'expérimentation ont quantifiées les risques encourus par des imprécisions de cette partie de la conduite du verger.

////////////////////////////////////
Année de mise en place :
ACTION PERMANENTE - TERMINEE - A POURSUIVRE
Année de fin de l'action :
////////////////////////////////////

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES AUPRES DE :
Eric BELLUAU - Philippe BLANC – Laetitia CUNY - SERFEL - Mas d'Asport - 30800 SAINT GILLES - www.serfel.fr
Tél : 04.66.87.00.22 - Fax : 04.66.87.04.62 - E-mail contact@serfel.fr