

SYMPOSIUM INTERFEL
ACADEMIE DE L'AGRICULTURE
de FRANCE

QUALITE DES FRUITS ET LEGUMES ET MODES DE PRODUCTIONS

LES MODES de PRODUCTION qui peuvent INFLUER sur la QUALITE des FRUITS et LEGUMES

Au-delà du micro climat de la parcelle, du type de sol et sous sol de la parcelle, les MODES de PRODUCTION peuvent influencer fortement la qualité des fruits et légumes:

- La conduite de l'arbre : axe, solen, haie fruitière, etc..
- La fertilisation des arbres et des parcelles légumes ou substrat nutritif en serres
- L'irrigation
- La répartition de la charge de fruits sur l'arbre ou la densité semis en légumes et la luminosité nécessaire
- La date de récolte
- L'après-récolte

La conduite de l'Arbre

- Capter la lumière pour optimiser la photosynthèse

Le mode de conduite des arbres **influence la quantité d'énergie lumineuse reçue par le feuillage**. Les systèmes de conduite actuellement développés tiennent compte de ce facteur pour favoriser la photosynthèse, le développement et la coloration des fruits ainsi que la formation des bourgeons floraux.



Légumes sous Serre: une optimisation de la conduite en hauteur pour optimiser la lumière et limiter le risque sanitaire
Légumes plein champ: une densité de plants optimisée



La Fertilisation des Arbres

- En Légumes plein champ et sous Serre, la fertilisation est apportée en fonction de la croissance et des conditions climatiques pour optimiser l'absorption des nutriments et éléments fertilisants: contrôle nitrate dans feuillage etc..

En **entretien**, l'idéal est d'apporter deux fertilisations par année, au printemps et à l'automne. **Au printemps**, on fertilise pour aider arbres et arbustes à retrouver les éléments nutritifs requis rapidement pour leur croissance, puis à **l'automne**, pour renforcer et refaire des réserves avant l'hiver et assurer une meilleure protection contre les maladies, insectes et froids hivernaux. Également, elle facilite le démarrage au printemps suivant.

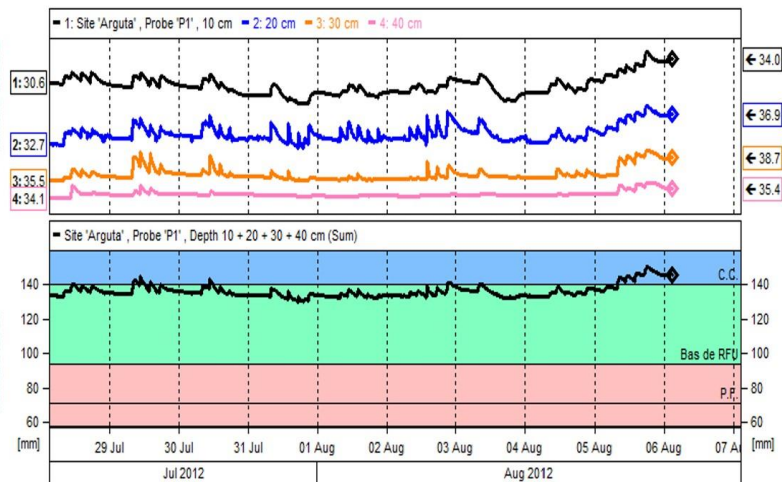
Pourquoi fertiliser vos arbres et arbustes?

En puisant des nutriments, les arbres et arbustes en retirent plusieurs bénéfiques :

- Accroît la densité et la couleur du feuillage
- Améliore la croissance générale et celle des racines
- Favorise la guérison à la suite d'un stress
- Réduit la vulnérabilité à certaines maladies et insectes ravageurs

IRRIGATION : un apport nécessaire en fonction des besoins de la plante

Irrigation raisonnée



Points importants lors de l'arrosage des arbres fruitiers :

- **Fréquence d'arrosage** : 2 à 3 fois par semaine en été et une fois tous les 10 jours en hiver (tenir compte des caractéristiques de chaque arbre fruitier).
- **Méthode d'irrigation** : De préférence goutte à goutte .
- **Moment optimal de la journée pour arroser** : le matin.
- **Identifiez l'excès d'eau** : jaunissement des feuilles, défoliation, pourriture, manque de croissance.
- **Identifiez le manque d'eau** : fruits plus petits, feuilles sèches qui jaunissent sur les bords.

La répartition de la Charge de fruit

L'éclaircissage des arbres fruitiers

Après la floraison, dès la formation des premiers fruits, un éclaircissage correctement mis en œuvre va permettre une fructification de meilleure qualité. Quels sont les différents intérêts de cette opération ? Comment et quand procéder ? Détails d'une technique qui a fait ses preuves...



Répartition de la Charge de fruits



- Résultats

Modalités	Nbre arbre/moda	Moyenne Nbre fruits	Ecart type Nbre fruits
Haute	5	1048 (+67% de fruits/modalité basse)	55
Basse	4	625	33

Tableau 1 : Moyenne du nombre de fruits/modalité -après calibrage

Modalité	Haute	Basse
Moyenne Nbre de latérales	25,0	26,0
Ecart type Nbre latérales	1,0	1,0
Moy_diamtronc	52,8	55,8
Ecart_diamtronc	4,1	4,6
Moy_diamcharp	48,7	49,3
Ecart_diamcharp	8,4	9,7
Moy_diamlat	13,9	13,8
Ecart_diamlat	0,8	0,14

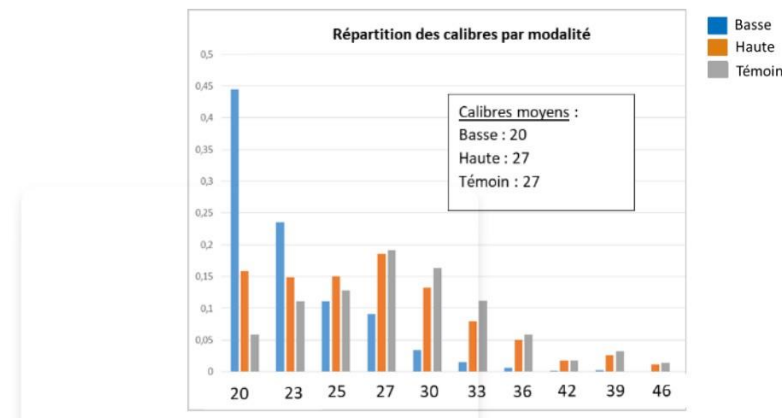
Les échantillons d'arbres sont globalement similaires
=> pas de biais de vigueur entre modalité

Charge des fruits et CALIBRE des fruits

SORELI – ESSAI CHARGE

- Résultats – calibrage et analyse de maturité

Modalité	Poids (kg)/arbre	Poids Total (T/ha)*	Poids moyen (g)	Moyenne sucre (° Brix)	Moyenne MS (%)	Couleur
Haute	111	47	108	6,7	16,1	102
Basse	82	35	134	6,7	17,0	100
Parcelle		37	105		17,0	
	+ 35% pour la modalité « haute »		- 20 % de calibre pour la modalité « haute »		* : estimée pour 420 femelles/ha théoriques	



Matière sèche trop basse pour la modalité « haute »

Date de Récolte

- En légumes le suivi est fonction des produits en terme de qualité visuelle, résultats des analyses minérales et indicateurs de maturité

C'est au cours de la maturation que s'élabore la qualité organoleptique des fruits (accumulation de sucres et d'acides, production d'arômes, modifications de la texture....). Cependant, la période pendant laquelle le produit garde une qualité optimum est éphémère.

C'est la raison pour laquelle il est essentiel de maîtriser le processus de maturation afin de connaître le moment idéal pour la récolte.

Le cycle de vie des fruits

Un fruit est considéré comme mûr lorsqu'il a atteint son développement et qu'il se détache naturellement du végétal qui l'a produit ou lorsqu'il libère ses graines.

Et l'après récolte

- Pour les légumes feuilles, la fraîcheur est déterminante: 1^{er} critère de qualité
- Pour les légumes fruits, la fraîcheur et le maintien en température dirigée contrôlée sont essentiels. (qualité gustative tomate)
- Pour les fruits climatériques, la notion d'affinage des produits (montée des sucres solubles, arômes, hydrolyse de l'amidon,...) est essentiel pour optimiser la qualité gustative
- Pour les fruits non climatériques, la fraîcheur et le maintien en température dirigée sont essentiels

Conclusion

- De nombreux paramètres influent sur la qualité nutritionnelle des fruits et légumes, (qualité des sols, luminosité, taille, charge fruit, irrigation fertilisants, date de récolte, conditions de l'après récolte,...)
- Ces paramètres sont plus déterminants que les protocoles de production. Les études scientifiques ne confirment pas une supériorité qualitative des productions en méthode de l'Agriculture Biologique liée aux méthodes et spécificité des intrants.
- Le paramètre « **quantité** » (irrigation et fertilisants) est beaucoup plus déterminant de la qualité que l'origine des intrants (fertilisants et phyto)
- La lutte phytosanitaire est déterminante pour protéger les plantes et limiter le risque de perte de qualité nutritionnelle (émission de substance toxique par la plante lors de l'attaque de parasites)