

## Fiche 7 : Tomates : choix des variétés et réorientation de la conduite de la culture

Les résultats de cette fiche correspondent à l'analyse des résultats d'une exploitation, cultivant sur 1,5 ha, une gamme de légumes d'été, fraises, tomates, melons, courges, courgettes, poivrons, salades, herbes aromatiques. Ils sont commercialisés sur le même marché, tous les jours de la semaine de mi juin à mi septembre et 4 jours par semaine jusqu'à la Toussaint. 2 associés travaillent sur l'exploitation. 1 saisonnier, complète la main d'œuvre d'avril à septembre pour 910 h. En appoint au plus fort de l'été, 2 saisonniers assurent 35 h par semaine chacun sur 8 semaines.

Questions de départ :

- situer la rentabilité respective des différentes formes de culture de la tomate sur l'exploitation
- les vieilles variétés sont vendues chères par rapport aux variétés classiques : cet écart de prix est-il justifié par les résultats de la culture ?
- comment choisir la surface respective des variétés classiques ? des vieilles variétés ? en serre et en plein champ

### Méthode

Formuler les questions auxquelles on souhaite répondre permet d'orienter la collecte de données et son interprétation. Dans le cas concret développé dans cette fiche, le producteur souhaite comparer la rentabilité de différentes cultures de tomates les enregistrements et analyse ont été réalisés pour chaque catégorie (vieilles variétés sous serre, vieilles variétés plein champ, paola sous serre, tomates à plat)

**Tableau 2 : Charges opérationnelles par ha (COP) engagées sur la culture de tomates (repères bibliographiques)**

Sources	Argouach' 2005	CA Rousillon 2006 Abri froid conventionnel	CA Rousillon 2006 Abri froid Bio	Exploitation enquêtée
Engrais	2 000 €	1 813 €	1 413 €	4 900 €
Semences	2 500 €	-	-	2 400 €
Plants	-	11 000 €	16 068 €	-
Plastiques, ficelles, mottes, fournitures diverses, etc.	3 100 €	4 506 €	1 979 €	1 700 €
Traitements auxiliaires	300 €	1 124 €	1 012 €	1 190 €
<b>COP totales</b>	<b>7 900 €</b>	<b>18 443 €</b>	<b>20 472 €</b>	<b>10 190 €</b>

**Tableau 1 : rendements en culture de tomates & temps de travaux**

Sources	Argouach' 2005	CA Rousillon 2006 Abri froid conventionnel	CA Rousillon 2006 Abri froid Bio	X cult. Spécialisée en serre chauffée	Paola sous serre	Tomates à plat	Vieilles variétés sous serre	Vieilles variétés plein champ
Rendement t/ha	20 - 120	150	90	330	100	61	36	32
Efficacité de la récolte	50 - 100 kg / h	1064 h / ha	865 h / ha	-	80 kg / h régulier	80 kg / h régulier	25 kg / h Grande variabilité 10 - 50 kg / h	25 kg / h Grande variabilité 10 - 50 kg / h
Temps de travail total h/ha	3000 - 4000	3961	3570	5500 - 6000	6125 (160m <sup>2</sup> )	1457 (350m <sup>2</sup> )	4000 (500m <sup>2</sup> )	4980 (500m <sup>2</sup> )
Part de la récolte /travail total	-	25 %	24 %	-	21 %	53 %	36 %	26 %

**Tableau 3 : Rendements et temps de travail, données collectées pour le cas concret**

	Paola sous serre	Tomates à plat	Vieilles variétés sous serres	Vieilles variétés plein champ
surface en m <sup>2</sup>	160	350	500	500
heures de travail totales	98	51	200	249
heures de récolte	21	27	72	65
quantité récoltée En kg	1 704	2 130	1 794	1 622
heures de travail pour 100 kg	5 h 45	2 h 30	11 h	15 h 30
heures de récolte pour 100 kg	1 h 15	1 h 15	4 h	4 h

Le temps de travail pour 100 kg récolté varie considérablement d'une catégorie à l'autre (tableau 1). De 2 h 30 pour 100 kg pour les tomates à plat (facilité de récolte, minimum d'intervention) et 15 h 30 pour 100 kg pour les vieilles variétés sous serre (palissage à l'extérieur, récolte longue en fin de saison lorsque les rendements diminuent). Le temps de travail sur la culture représente 60 à 86 % des charges engagées spécifiquement sur la culture.

**Tableau 5 : Prix pratiqués sur la saison (résultats cas concret)**

	Paola sous serre	Tomates à plat	Vieilles variétés sous serres	Vieilles variétés plein champ
Prix de vente TTC	2,00 €	1,82 €	4,50 €	4,50 €
Prix de vente HT	1,89 e	1,72 €	4,25 €	4,25 €

Si le prix de vente hors taxe, est inférieur à la totalité des charges engagées les éléments d'analyse peuvent être les suivants :

- La main d'œuvre familiale n'est pas rémunérée selon nos hypothèses (c'est-à-dire pour la totalité des heures enregistrées et pour un coût horaire identique à la main d'œuvre salariée employée sur l'exploitation). Dans les faits cela correspond à la réalité vécue par les maraîchers : leurs prélèvements sont réalisés après paiement des factures, des salaires et cotisations sociales des salariés.
- Peuvent être en cause un défaut de produit (prix, rendement, niveau de pertes)
- Les charges, et en particulier la main d'œuvre, peuvent-elles être réduites ? Sur quelles interventions ?

La question des charges de main d'œuvre commune à toutes les cultures (commercialisation, gestion de l'irrigation, gestion de l'exploitation) est traitée dans la fiche 2.

Ce qui suit est propre à la culture de la tomate

**Tableau 4 : Coût de production de la tomate (résultats cas concret)**

	Rendement en t / ha	Productivité de la récolte en kg / h	heures travaillées de l'installation de la culture à la récolte en h / ha	charges opér. en € / ha	Charges opér. en € / kg récolté	coût de la main d'oeuvre de l'installation de la culture à la récolte en € / kg	charges de structures en € / kg récolté	Main d'oeuvre commercialisation & gestion en € / kg récolté	Total des charges en € / kg récolté
Paola sous serre	100	80	6125	10190	0,10	0,61	0,47	0,85	2,03
Tomates à plat	61	80	1457	10 190	0,17	0,24	0,19	0,36	0,95
Vieilles variétés sous serres	36	25	4000	10 190	0,28	1,10	0,90	1,65	3,93
Vieilles variétés plein champ	32	25	4980	10 190	0,32	1,54	1,24	2,28	5,38

## Approche de la marge nette :

### Méthode

Ces résultats doivent être considérés à l'intérieur d'une même exploitation, en comparant les résultats des 4 catégories de culture réalisée pour cette exploitation et non pas comme un repère valable pour toutes les exploitations.

Tableau 6 : marges nettes (résultats cas concrets)

	Paola sous serre	Tomates à plat	Vieilles variétés sous serres	Vieilles variétés plein champ
Prix de vente HT en € / kg	1,89	1,72	4,25	4,25
Total des charges en € / kg	2,03	0,95	3,93	5,38
Marge nette en € / kg	-0,14	0,77	0,32	-1,13

Dans ce cas, la culture des tomates à plat et les vieilles variétés sous serre permettent de rémunérer la main d'œuvre. La culture des Paola sous serre pas tout à fait, les vieilles variétés devraient être vendues 1,13 € de plus par kilo pour couvrir tous les frais engagés.

### Situer les rendements obtenus :

Pour des charges opérationnelles sensiblement identiques à l'hectare (pratiques de production de plants, fertilisation et de traitements identiques pour les 4 catégories de cultures), c'est le rendement commercialisé qui est le facteur de variation de la marge nette entre les tomates sous serre et tomates plein champ, entre variété classiques et vieilles variétés.

L'intérêt gustatif des vieilles variétés, leur productivité et leur sensibilité aux maladies a fait l'objet de travaux approfondis par la station de l'INRA Alenya.

### Méthode

Dans d'autres situations, des rendements faibles par rapport au potentiel des variétés retenues doit guider l'analyse vers la pression sanitaire sur la culture. Les solutions mises en œuvre par les maraîchers (plants greffés, arrachage de culture de tomates trop contaminées sous les serres) le sont à défaut de disposer de surfaces pour respecter des temps de retours suffisamment longs sur tomates : évaluer quantitativement les pertes de rendement est un préalable pour mettre en œuvre des solutions alternatives.

### Repères bibliographiques

L'unité expérimentale d'Alenya a évalué en 2007 et 2008 l'adaptation de 43 variétés, anciennes ou hybrides. Les études ont porté sur le comportement agronomique (comportement de la plante, rendement et échelonnement des récoltes, sensibilité aux maladies) d'une part, sur la qualité gustative des tomates à maturité (tests physico chimiques, dégustation). Les variétés testées ont été conduites selon trois niveaux d'intensification (engrais, irrigation): élevé, réduction modérée, réduction forte, pour juger de l'effet de ces niveaux de conduite sur le rendement et la qualité des tomates.

En 2007, 7 des 27 variétés testées sont appréciées positivement par les consommateurs et ont des rendements supérieurs à la moyenne de l'essai : Cœur de Bœuf 7015, Delphine, Marbonne Noire de Berne, Ondine, Rose de Crimée, Saint Pierre. Pour les 2/3 des autres variétés, lorsque le rendement s'améliore la qualité gustative se dégrade.

En 2008, l'essai a porté sur 22 variétés en conditions de forte réduction d'intrants. Les deux critères rendement et qualité gustative semble encore en opposition, sauf pour 3 variétés (QTFG 1A, Marbonne et V401), bien placées pour ces les deux critères.

Les variétés anciennes testées lors de cette expérimentation se sont révélées assez décevantes (comme la majorité des hybrides). Leurs rendements ont été assez faibles, peuvent être à cause de leur sensibilité aux maladies, et leurs qualités gustatives assez moyennes (appréciation peut être faussée par le type du fruit : tomates jaunes. De plus l'essai montre que les variétés anciennes ne s'avèrent en moyenne pas plus rustiques que les hybrides.

Les différences marquées des variétés testées sur les rendements, l'appréciation gustative, la sensibilité aux maladies permettront aux maraîchers de choisir les variétés les mieux adaptées à leur situation et ouvrent la voie à une sélection des variétés anciennes, adaptées aux pratiques de maraîchage en circuits courts aussi bien qu'à la demande des consommateurs.

## Quelle main d'œuvre engagée de l'implantation à la récolte ?

L'examen de la conduite des 4 type de culture de tomates sur l'exploitation a permis de mettre en évidence que :

- Les vieilles variétés en plein champ demande un travail considérable au palissage
- La récolte des vieilles variétés a une efficacité très variable (tableau 11). Le producteur a retenu 25 kg récolté par heure comme un moyenne autour d'une variabilité importante (50 kg en début de récolte, lorsque les pieds sont bien fournis, jusqu'à 10 kg à peine en fin de culture, fin juillet début août, 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup> et 7<sup>ème</sup> semaine de récolte)

Les pistes envisagées sont les suivantes :

- modifier la conduite des vieilles variétés en plein champ : conduire à plat certaines variétés qui peuvent l'être, même si la récolte sur les grilles deviendra plus pénible
- ne récolter les vieilles variétés que pendant la période de pleine production, quitte à perdre sur pieds les tomates en fin de culture. Cette voie n'est possible que lorsque d'autres cultures rentrent en pleine production.

Étaler les semis, sur 5 à 6 séries plutôt que 3 ou 4 est une voie retenue par le producteur : en fonction de l'année climatique, ce n'est toutefois pas une garantie absolue d'étalement de la récolte

- au final la charge de travail total sur la culture de tomates et les invendus pendant la saison 2011 guide le producteur vers une diminution de la surface en tomates pour étaler la charge de travail pendant la saison

## Réduire le niveau des intrants ? :

Les résultats collectés, confrontés aux repères bibliographiques (tableau 2) indiquent que le poste engrais est probablement ici une voie d'amélioration de la marge de la culture. Leur effet sera plus limité qu'un travail sur le rendement de la culture (choix des variétés, allongement si possible des rotations pour limiter la pression sanitaire) et l'ajustement des moyens humains engagés à la récolte en fonction du potentiel de la culture.

Tableau 7 : Conduite , fertilisation et rendement en culture de tomates

	Alenya, 2007 Essai variétale sous abri pour la vente directe	CA Lot-Et- Garonne Culture sous abri	ADAB, 2001	Arguach', 2005	Essai variétal bas niveau d'intrants
<b>semis</b>	Au 9/02	Février à début juin	-	Fin février	-
<b>plantation</b>	Au 15/03	Mi-avril à fin juin	-	Fin mai	-
<b>récolte</b>	Du 28/05 au 30/07 2 à 3 fois / semaine	Début juin à fin décembre	-	Fin juillet à octobre	-
<b>Engrais (N/P/K/Mg/Ca)</b>	Pas d'apport (sol bien pourvu)	200/100/300/90 /30 pour un rendement de 8 à 10 kg / m <sup>2</sup> (80 t / ha)	80 à 130/70/200 à 300/60 à 80/ns pour 70 t/ha	300/100/600 pour 100 t / ha	160/140/360
<b>irrigation</b>	-	100 % ETP après nouaison 3ème bouquet	300 mm d'eau	-	60 % ETP
<b>rendements</b>	7,3 à 14,2 kg / m <sup>2</sup> pour 2 mois de récolte	8 à 15 kg / m <sup>2</sup> pour 3 à 4 mois de récolte	8 à 9 kg / m <sup>2</sup>	-	5,4 à 11,1 kg / m <sup>2</sup> pour 2 mois de récolte

## En savoir plus :

- Bressoud F., Produire des tomates pour des circuits courts, Vers de nouveaux critères d'évaluation variétale, 2009, Résultats des recherches du département INRA - SAD, n°2009/29

[http://www.inra.fr/sciences\\_action\\_developpement/content/download/3742/38049/version/3/file/fasade29.pdf](http://www.inra.fr/sciences_action_developpement/content/download/3742/38049/version/3/file/fasade29.pdf)

- Bressoud F., Laborde A, Tiran M., Essai variétal tomate sous abri froid pour la vente directe, Avril-août 2007, INRA Alenya

[http://equal-croc.eu/IMG/pdf/Essai\\_varietal\\_tomate\\_Alenya.pdf](http://equal-croc.eu/IMG/pdf/Essai_varietal_tomate_Alenya.pdf)

- Maraîchage biologique, Par Joseph Argouarc'h , Valérie Lecomte , Jean-Marie Morin

: 1 avril 2004, Editeur , : Educagri , Collection : Métiers activités milieu rural , 265 pages

<http://www.formation-continue.theodore-monod.educagri.fr> 2