



FICHE TECHNIQUE - ECONOMIQUE

POMMES DE TERRE BIO

en plein champ en Occitanie Ouest
en cultures légumières

Place dans la rotation :

- Cette culture peut rentrer dans une rotation céréalière.
- Elle est mécanisable mais nécessite du matériel pour les chantiers de plantation, buttage, récolte.
- L'irrigation est nécessaire.
- Il est possible de l'installer dans différents types de sol. Légers pour une production primeur jusqu'à des sols argileux pour une pomme de terre de conservation à condition de faire des plantations dans des sols déjà réchauffés (diminue les risques de rhizoctone). Eviter dans la mesure du possible les sols très caillouteux (provoquent des chocs à la récolte).
- Privilégier les parcelles aérées en évitant si possible les parties humides type fond de vallée, parties ombragées ou autres parties peu drainantes.
- Certains engrais verts en précédents paraissent intéressants comme le seigle, la vesce ou la féve-roule. Possibilité aussi entre deux céréales. Elle peut servir de précédent à une céréale d'hiver mais aussi des légumes d'hiver type chou si récolté en précoce. Possibilité en maraîchage mais éviter derrière une plante de la même famille sensible aux mêmes parasites (tomates avec mildiou – aubergines avec doryphores) ou des plantes d'une autre famille mais sensibles aux mêmes parasites comme carotte avec erwinia ou betterave rouge et radis pour la gale commune.
- Eviter un retour sur une même parcelle pendant 5 ans.
- Si plusieurs parcelles de pommes de terre essayer d'isoler les parcelles les unes des autres.

Préparation du sol

- Obtenir un sol relativement meuble, non soufflé.
- Eviter la présence de semelles de labour ou de reprises.
- Pour des sols limoneux battants ne pas abuser des outils rotatifs. Concernant ces derniers les travailler au dernier moment et éviter des butteuses type fraise.
- Attention une motte peut être aussi agressive qu'une pierre.
- Il peut s'avérer intéressant d'orienter les buttes dans le sens des vents dominants afin de limiter l'humidité dans le feuillage.

Préparation des plants

On choisira des plants certifiés AB.

Le choix du calibre est aussi important :

- Plus le calibre est petit, plus on aura des tubercules plus gros à la récolte mais en moins grande quantité. Cependant on gagnera en précocité mais également en sensibilité aux conditions climatiques.
- A l'inverse, plus le calibre est gros, plus nous aurons de tubercules mais de plus petite taille. Le rendement restera néanmoins supérieur avec une moindre sensibilité aux conditions climatiques.
- En primeurs la technique de pré germination sera non négligeable pour obtenir des germes courts, trapus et vigoureux pour un démarrage rapide de la culture. Les plants seront étalés sur des clayettes dans un local aéré, à l'abri du gel et avec une bonne lumière (on pourra compléter cette dernière avec des néons). La température sera comprise entre 12 et 15 °c. Par contre des planteuses à courroies seront privilégiées afin d'éviter la « casse » des germes.
- Vérifier la qualité des semences en les lavant et en faisant des coupes longitudinales. Eliminer les plants douteux.
- Pour des plantations plus tardives, préférez le stade « point blanc » pour la plantation. Les plants seront sortis du frigo quelques jours avant de sorte d'avoir une température du plant = 12 °c. Proscrire une plantation de plants froids (< 10 °c) et humides.



Implantation

- Eviter les plantations trop profondes.
- Ne pas hésiter à retarder les plantations si sols froids (< 11 ° C) et non ressuyés.
- Si petits calibres de plants (28 / 35 mm) préférer des plantations tardives.
- Pour des plants pré-germés éviter l'égermage à la plantation.
- L'écartement entre rangs peut varier entre 75 et 80 cm selon le type de matériel.
- Le nombre de plants sur le rang variera en fonction de la densité choisie soit entre 3 et 5 plants par mètre linéaire.
- On plantera les tubercules à une profondeur de 4-5 cm, un peu moins pour les pommes de terre primeurs. En bonnes terres et dans des conditions suffisamment humides, un peuplement de 180 à 220 000 tiges/ha doit être atteint. Dans des terres peu profondes et plus sèches, ou si l'on désire une plus grande proportion de gros tubercules, un peuplement de 150 à 180 000 tiges/ha est suffisant.



Variétés

- Le choix se fera en fonction du créneau de production (primeurs, consommation estivale ou conservation) et donc du marché.
- En agriculture biologique se pose aussi le problème de la disponibilité en plants pour certaines variétés. Il est important de commander tôt ses plants.
- Contactez votre technicien pour le choix variétal.
- Vous pouvez consulter le site pour obtenir la liste des variétés disponibles en agriculture biologique : www.semences-biologiques.org ,
- La sensibilité de la variété choisie au mildiou est un critère à prendre en compte en fonction de votre contexte de production.
- Guide variétal légume bio en Occitanie Ouest 2017 :

PERIODES RECOLTE	VARIETES CONFIRMES	VARIETES A ESSAYER	OBSERVATIONS	DISPONIBILITE
PRIMEURS				
		SIRTEMA (PA,BP)	Précoce .Oblong court Bonne qualité gustative. Sensible chocs et mildiou. Intéressante sous abris.	BIO
	ANIEL (pa)		Précoce, intéressante sous abris.	BIO
	MARGOD (pa, fsm)		Précoce, intéressante sous abris.	BIO
	OSTARA (pa.,pb.)		Oblong court, productive. Rustique. Peu sensible aux chocs et à la galle.	BIO
	EMERAUDE (sto.)		Oblong allongé. Variété productive, assez peu sensible au mildiou du feuillage, ayant des tubercules réguliers assez nombreux et assez gros.	BIO
	RUBIS		oblongue allongée Peau : rouge Chair : jaune pâle	BIO
MI-PRECOCES				
	ALLIANS		Oblong, allongé. Chair jaune foncé et ferme	BIO
	MONA LISA (pa)		Oblong, productive , Gros calibre. Bonne qualité culinaire. Sensible à la galle.	BIO
TARDIVES				
	DESIREE (bp)		Oblongue rouge, productive et rustique. Bonne conservation.	BIO
	EDEN (pa.,bp.,be.)		Oblong allongé, très productive, peu sensible au mildiou. Bonne conservation	BIO
	RAJA (des)		Peau rouge, chair jaune. Peu sensible mildiou . Bonne conservation.	BIO

CHAIR FERME .

PERIODES RECOLTE	VARIETES CONFIRMEES	VARIETES A ESSAYER	OBSERVATIONS	DISPONIBILITE
	AMANDINE (bi.,sto.)		Précoce, oblong allongé. Belle présentation. Bonne qualité gustative. Un peu sensible aux chocs.	BIO
	CHARLOTTE (pa.,bi.,pe.)		Mi – précoce. Oblong allongé. Bonne qualité gustative. Sensibles aux déformations.	BIO
	DITTA (des.)		Oblong allongé, bon rendement. Peu sensible à la galle Bonne conservation.	BIO
	NICOLA (bi.,bp,sto)		Tardive, oblong allongé. Nombreux tubercules.	BIO
	ALTESSE (pe.)		Une chair ferme type charlotte en + précoce et productive. Grossit beaucoup en fin de végétation. Variété polyvalente, fondante en vapeur.	BIO

ATTENTION ! Il existe des disponibilités dans la gamme de variétés que vous recherchez.

Si vous faites une demande de dérogation, vous devrez en justifier exactement le motif, et vous serez contrôlé tout particulièrement sur ce point par votre organisme certificateur.

pe: Perriol Camille Ets,
pa: Payzons ferme
sto: Saintonge bio Distribution

fsm: Ferme de Sainte Marthe
pi: Biomax (MAS SA)

Calendrier de production :

Type	Plantation	Récolte
Précoce	Février - Mars	Mai => juin *
Saison	Mars - Avril	Juillet => Octobre
Conservation	Avril - Mai	Août => Novembre

* Nécessité de mettre un P17 ou un 500 trous.

Densité de plantation :

Le choix du calibre est important :

- ➔ Plus le calibre est petit, plus on aura des tubercules plus gros à la récolte mais en moins grande quantité. Cependant on gagnera en précocité mais également en sensibilité aux conditions climatiques.
- ➔ A l'inverse, plus le calibre est gros, plus nous aurons de tubercules mais de plus petite taille. Le rendement restera néanmoins supérieur avec une moindre sensibilité aux conditions climatiques.

Ecartement des plants sur la ligne (en cm) en fonction de l'écartement entre les rangs

Densité en plant/ ha	70 cm	75 cm	80 cm
30 000	48	44	42
35 000	41	38	36
40 000	36	33	31
45 000	32	30	28
50 000	28	27	25
55 000	26	24	23
60 000	24	22	21

Fertilisation :

- Pour un rendement de 25 t / ha les besoins peuvent varier en fonction du type de sol : 80 à 100 U de N – 40 à 60 U/ha de P205 et 120 à 150 U/ha de K20. Il est indispensable de tenir compte des réserves du sol, de la minéralisation, des précédents culturaux, de l'apport de matière organique mais aussi de la teneur en éléments fertilisants dans le sol (une analyse de sol est non négligeable).
- Dans le cas où un complément azoté serait apporté proscrire tout apport après le stade tubérisation.
- Eviter l'apport de fumier frais l'année où vous faites des pommes de terre car cela favorise le rhizoctone mais aussi la gale commune.

Entretien de la culture :

- Privilégier des parcelles propres. La multiplication des faux semis (travail du sol suivis d'un passage d'outil superficiel) est également couramment utilisée.
- Une pression excessive des vivaces (chardons) peut être contrôlée avec un retour de la luzerne sur deux ou trois ans
- En prélevée de la pomme de terre un passage de herse étrille peut être réalisé. Le buttage se fera lorsque les tiges commencent juste à sortir sur un sol bien ressuyé. Le buttage permet de lutter contre les adventices et il sera d'autant plus efficace que les adventices sont jeunes. Le buttage est réalisé à une fréquence de deux ou trois passages (la troisième intervention étant souvent non systématique, mais fonction de l'enherbement de la parcelle). Il peut être accompagné de hersages (herse étrille), afin de maîtriser l'enherbement sur la butte avant la fermeture des rangs de pommes de terre.

Principales maladies :

- Le mildiou - champignon (*Phytophthora infestans*)

Les mesures prophylactiques: choix de la parcelle, irrigation raisonnée, éviter tas de déchets, repousses, écarts de triage.

Privilégier dans la mesure du possible des variétés tolérantes ou résistantes mais attention car les résistances évoluent.

Moyen de lutte directe : utilisation du cuivre en préventif. Attention aux conditions d'utilisation (renseignez-vous).

- Le rhizoctone : Champignon (*Rhizoctonia solani*) qui provoque des dégâts sur stolons, tiges et tubercules.

Mesures prophylactiques : rotations longues, choix de la parcelle, favoriser des levées rapides donc des plantations dans des sols avec une température > à 11 °C. Récolter suffisamment tôt.

Il n'existe pas de moyen de lutte directe.

- Il existe d'autres maladies que l'on peut observer comme les gales commune et argentée sur tubercules mais aussi un champignon comme la dartrose sur feuilles et tubercules. On trouve certaines années une présence non négligeable de bactérie comme *Erwinia* à la fois sur tiges et sur tubercules.



Principaux ravageurs :

- **Les doryphores :**

Préférer des rotations longues, isoler dans la mesure du possible les parcelles entre elles. En rotation maraîchère éviter l'aubergine en précédent.

Lutte directe possible avec des produits à base de *Bacillus thuringiensis tenebrionis* (NOVODOR) sur des larves jeunes (grosses comme un grain de blé). Possibilité avec Spinosad (SUCCESS) qui est nuisible pour la faune auxiliaire.



- **Les taupins :**

Provoquent des dégâts sur tubercules.

Non négligeable de faire des piégeages d'adulte et de larves pour déterminer l'espèce présente.

Faire des façons culturales estivales afin de perturber les pontes et assécher les œufs. Attention risques fréquents après une prairie.

Lutte directe envisageable mais limitée avec du tourteau de ricin ou purin de fougère.

- Il existe d'autres ravageurs que l'on peut observer de façon omniprésente comme les hannetons, limaces, tipules et autres noctuelles ou vers gris sans oublier les pucerons. Le ravageur le plus préjudiciable est le nématode (type *Globodera pallida*).



Irrigation :

Commencer irrigation assez tôt (stade début renflement des stolons à début tubérisation).

Raisonner en fonction de l'ETP et pluviométrie locale.

Eviter les irrigations trop tardives.

Toujours vérifier l'humidité en fond de butte avant d'irriguer.

Préférer des apports de l'ordre de 20 à 25 mm le matin si possible.

Défanage :

Thermique ou par broyage, il se raisonnera en fonction de la matière sèche.

La pomme de terre pourra séjourner dans la butte mais attention au verdissement, sensibilité aux maladies mais aussi aux échauffements si températures élevées.

Récolte :

La maturité peut s'évaluer par la facilité avec laquelle la peau de la pomme de terre s'enlève manuellement, on parlera de pomme de terre peuleuse. Cependant, certains acheteurs préfèrent une peau plus adhérente.

A faire avec une arracheuse ou une aligneuse.

Ne pas hésiter à irriguer 10 à 15 mm 2 à 3 jours avant (en fonction du type de sol) pour faciliter l'arrachage et diminuer les chocs.

Ne pas arracher avec températures élevées. Ne pas exposer les tubercules longtemps au soleil.

Si conservation : prévoir un temps de séchage.

L'appellation « pomme de terre primeur » s'applique aux pommes de terre récoltées avant le 15 août.



Conservation :

Elle est optimale en frigo à une température située entre 5 à 8°C, avec ventilation.

L'amidon se transforme partiellement en sucre en dessous de 6°C, phénomène irréversible en dessous de 4°C donnant un goût déprécié à la pomme de terre.



Taxes :

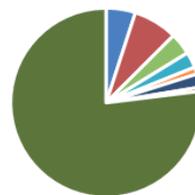
Une taxe obligatoire doit être acquittée par les producteurs auprès du CNIPT (Centre National Interprofessionnel de la pomme de terre). Elle s'applique au tonnage de pommes de terre commercialisées et peut être acquittée via internet. Le tarif change assez régulièrement.

Contact : CNIPT, 43-45 rue de Naples, 75008 Paris, Tél :01.44.69.42.10 / Fax :01.44.69.42.11, www.cnipt.fr

Les temps de travaux :

	Minimum enregistré/ha	Maximum enregistré/ha	Moyenne Nbre d'heures/ha
Préparation de la plantation	1,5	31	9
Plantation	6	42	14
Desherbage	1	19	7
Défense des cultures	1,5	15	5
Fertilisation	0,7	11	2
Irrigation	1	6	4
Broyage	1	1	1
Récolte et conditionnement	72	280	145
Total avant commercialisation			187 h /ha

Temps de travail en h/ ha Moyenne en h/ha



- Préparation de la plantation
- Plantation
- Desherbage
- Buttage
- Défense des cultures
- Fertilisation
- Irrigation
- Broyage
- Récolte et conditionnement

Les écarts entre les références de temps minimum et maximum sont liés

- au niveau de mécanisation de l'exploitation notamment pour la récolte et la plantation,
- au rendement commercialisable /ha qui varie de 5 tonnes/ ha à 12 tonnes/ha.

Les coûts de production :

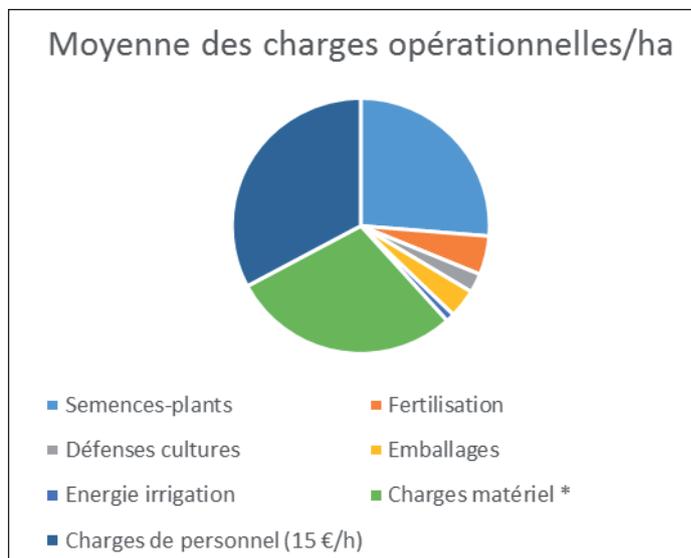
Les charges de matériels (traction 70CV, binages, broyage, buttage, etc.) ont été établies à partir du document : « Coûts des façons culturales 2016, APCA ».

Les coûts pour la récolte et le transport de pomme de terre proviennent d'une référence ARVALIS, Fiche Pomme de terre SERAIL 2013.

	Réf. Minimum	Réf. maximum	Moyenne/ha
Semences-plants	0*	6510	2082
Fertilisation	0**	904	389
Défenses cultures	0	1076	193
Emballages	0	376	286
Energie irrigation	86	86	86
Charges matériel *	2286	1686	1686
Charges de personnel (15 €/h)	1091	4275	2600
Total Charges opérationnelles			7322/ha
	Réf. Minimum	Réf. maximum	Moyenne/ha
Rendement	5000	12500	9230
Prix de vente	0,87	2,25	1,52
Produit brut	7830	19900	13160
Marge brute	1565	10840	6101,1

* : utilisation de semences de ferme

** : les rendements/ha les plus faibles ont été obtenus sur des parcelles non fertilisées.



SOURCES :

- Fiche technique pomme de terre bio chambre Régionale Poitou Charentes.
- Fiche protection phyto .ITAB et GRAB .
- Maladies et ravageurs de la pomme de terre .Editions TH.MANN .
- Fiche technique LPC ITAB, 2011
- Matériels Agricoles, Coûts de façons culturales 2016, APCA
- Fiche technico-économique pomme de terre SERAIL, 2013

Ont participé à la rédaction de cette brochure les techniciens des Chambres d'agriculture départementales de la Haute-Garonne : L. Espagnacq : 06 74 05 27 49, du Tarn : C. Lacz : 05 63 48 83 83 et des Hautes-Pyrénées : T. Massias : 05 62 34 66 74.

Les chiffres sont présentés à titre indicatif car ils ne proviennent pas d'un échantillonnage d'enquête suffisamment représentatif. Pour ces raisons, ils ne sauraient engager de quelque façon que ce soit la responsabilité des Chambres d'agriculture du Tarn, des Hautes-Pyrénées et de la Haute-Garonne.