

RÉFLÉCHIR À DES SYSTÈMES LÉGUMIERS BIOLOGIQUES ET DURABLES

QUELS LEVIERS POUR MAÎTRISER SES COÛTS DE PRODUCTION ?



Les investissements nécessaires à la culture de légumes de plein champ (LPC) sont lourds et les rendements variables. Nous analysons ici les coûts de production des rotations avec LPC de 7 exploitations enquêtées, pour identifier les leviers de gestion sur les principaux postes :

- **Intrants**
- **Matériel** : harmoniser le choix des cultures, le parc matériel et partager les outils.
- **Main d'œuvre occasionnelle** : calculer le seuil de rentabilité pour chaque culture, planifier et étaler les besoins en main d'œuvre et maîtriser l'enherbement. Les coûts de production ont été calculés sur l'ensemble de la rotation avec LPC. Les coûts totaux ont été ramenés à l'hectare.

Rappel : dans les systèmes spécialisés, la production de LPC est la principale activité et le temps moyen de retour des légumes racines est 2-3 ans. Les systèmes diversifiés possèdent d'autres activités (élevage, agriculture conventionnelle, grandes cultures sans légumes...) et le temps de retour des légumes est 3-4 ans.

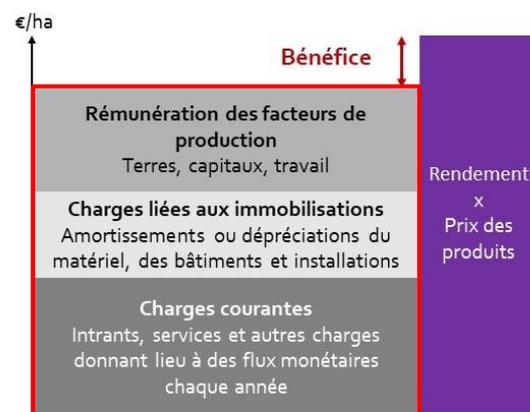


Figure 1 : Répartition des coûts de production et produits

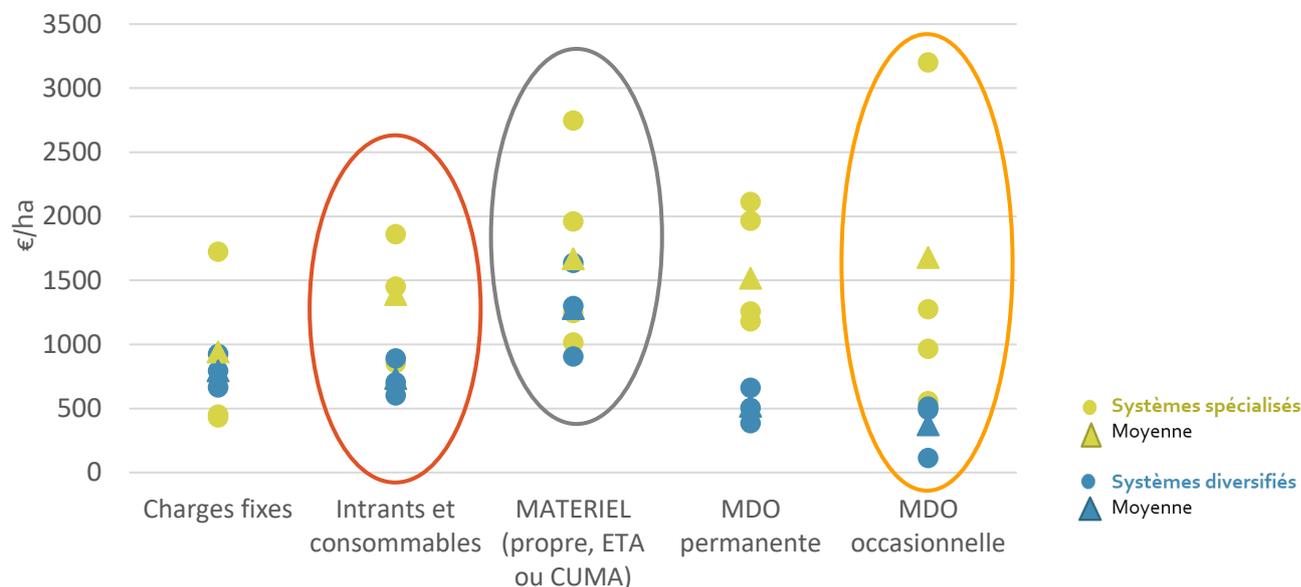


Figure 2 : Charges des rotations étudiées (en €/ha) selon le type de dépense (Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

La figure 2 montre que les coûts de production varient beaucoup d'une exploitation à l'autre, en particulier les coûts d'**intrants**, de **matériel** et de **main d'œuvre occasionnelle**. Les coûts de production moyens à l'hectare sont en général plus élevés sur les systèmes « spécialisés » que les systèmes « diversifiés », ce qui compense le fait que les surfaces de ces derniers soient plus grandes.

Nous avons cherché à comprendre ce qui fait varier autant ces coûts pour en déduire des marges de manœuvre et des leviers de gestion pour mieux appréhender la gestion de ces coûts.

NB : ici, les coûts de main d'œuvre permanente ont été calculés avec le même revenu horaire pour toutes les exploitations, les marges de manœuvre et leviers de gestion seront donc présentés dans la partie « durabilité sociale ».

1. LES INTRANTS

Les intrants représentent 10 à 27 % des charges à l'échelle de la rotation, selon la part des cultures qui la composent. Ce sont surtout les coûts d'achat de semences et plants qui sont élevés en LPC bio, de 1500 à 3000€/ha selon les cultures. Il y a peu de marges de manœuvre pour réduire ces coûts.

Le coût élevé des semences et plants implique un **besoin en trésorerie** important pour les systèmes légumiers. Ce besoin doit être anticipé dans les plans prévisionnels de trésorerie.

Tableau 1 : Part des intrants dans les charges pour différentes cultures
(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

Culture	Part des charges de la culture dédiée aux intrants
Pomme de terre	23 à 52 %
Betterave rouge	12 à 24 %
Oignon	9 à 23%
Carotte	5 à 21%

2. LE PARC MATERIEL

Le coût moyen du matériel à l'échelle de la rotation varie de **1000 à 2800 €/ha**. Ce coût comprend l'amortissement des outils et des tracteurs, les frais d'entretien et la consommation de carburant. Le premier facteur qui explique les différences observées entre les exploitations est le **nombre d'hectares cultivés** : plus les exploitations sont grandes, moins le coût moyen du matériel (en €/ha) est élevé. Mais il existe d'autres facteurs qui font varier le coût moyen du matériel.

✓ CHOISIR DES CULTURES QUI NECESSITENT LE MEME MATERIEL

La plupart des rotations contiennent des pommes de terre, qui sont cultivées en butte. Cela permet d'introduire d'autres cultures cultivées en buttes, pour lesquelles le matériel « pomme de terre » pourra être utilisé et sera amorti sur de plus grandes surfaces.

La proximité de CUMA et d'ETA légumières ou la possibilité de partager les outils avec des voisins permettent aux agriculteurs de diversifier les modes d'implantation.

Tableau 2 : Inventaire des modes de culture des légumes plein champ parmi les agriculteurs enquêtés

Agri	PdT	Bett. rg	Carotte	Oignon	Autres	Nbre d'outils utilisés*	Système
1		Planche	Butte	Planche		22	Spécialisé
2	Butte		A plat	A plat	A plat	25	Spécialisé
3	Butte			Planche	A plat	29	Spécialisé
4	Butte		Butte		A plat	21	Spécialisé
5	Butte	Planche	Planche			26	Diversifié
6	Butte	Butte	Butte			23	Diversifié
7	Butte	Butte	Butte	Butte		27	Diversifié

*Le nombre d'outil utilisés comprend les outils en propre et partagés ainsi que les outils utilisés par les ETA qui réalisent certains chantiers. Les outils de travaux post-récolte et de transport ne sont pas compris.

Autre possibilité pour diversifier son parc matériel : l'agriculteur 7 conduit tous ses légumes en buttes mais investit dans de nombreux outils car il réalise de la prestation.

Tableau 3 : Modes d'implantation possibles des cultures des rotations étudiées dans les projets VivLéBio et Transféra Bio (t). En couleur pâle : utilisation possible mais peu courante.

Cultures	En buttes	En planche	A plat - semoir céréales	A plat - semoir monograine
Pomme de terre	X			
Betterave rge	X	X		X
Carotte	X	X		X
Oignon	X	X		X
Chicorée	(t)		X	
Endive				X
Potimarron				X
Pois de cons.			(ETA)	
Haricot			(ETA)	
Maïs				X
Céréale			X	
Prairie / luzerne			X	

Certains outils peuvent être utilisés sur plusieurs cultures selon les spécificités techniques dont ils disposent :

- **Défaneur thermique** : possibilité de l'utiliser comme désherbeur thermique en pré-levée uniquement s'il est possible de régler la puissance (il brûle les pousses de la culture s'il est trop puissant). A l'inverse, les désherbeurs thermiques ne sont pas toujours assez puissants pour pouvoir défaner.
- **Herse étrille** : en pré-levée ou post-levée, son utilisation est beaucoup plus variée si les dents sont réglées individuellement (type Treffler).

Pour en savoir plus sur les outils de désherbage utilisés en légumes plein champ :

http://www.lpcb.org/PDF/article_AA118.pdf

Tableau 4 : Utilisation possible des outils d'implantation (données des enquêtes VivLéBio et Transféra Bio (t)). En couleur pâle : utilisation possible mais peu courante.

	P. de T.	Bett. rge	Carotte	Oignon	Chico-rée	Endive	Poti-marron	Pois	Haricot	Maïs	Céréale	prairie/luzerne
Fraise												
Butteuse		(t)			(t)							
Herse rotative												
Planteuse				Bulbille (t)								
Semoir à buttes					(t)							
Semoir à planche												
Semoir monograine												
Semoir céréale												
Semis ETA												

Tableau 5 : Utilisations possibles des outils de désherbage (données des enquêtes VivLéBio + Transféra Bio (t)). En couleur pâle : utilisation possible mais peu courante.

	P. de T.	Bett. Rge	Carotte	Oignon	Chico-rée	Endive	Poti-marron	Pois	Haricot	Maïs	Céréale	prairie/luzerne
Bedweeder					(t)							
Bineuse à butte	(t)	(t)			(t)							
Bineuse à planche												
Bineuse à plat												
Défaneur thermique												
Désherbeur thermique					pertes rdt	(t)						
Herse étrille		à plat		bulbille		(t)			(t)			
Houe rotative								(t)				
Ecimeuse												

Tableau 6 : Utilisations possibles des outils de récolte (données des enquêtes VivLéBio + Transféra Bio (t)).
En rouge pâle : utilisation possible mais peu courante.

	P. de T.	Bett. rge	Carotte	Oignon	Chicorée	Endive	Poti- marron	Pois	Haricot
Manuelle							(plateau)		
Arracheuse spécifique		Effeuilleuse à lanières	X		X	X			
Arracheuse PDT									
Tondeuse oignon		(à la place d' effeuilleuse)							
Souleveuse - andaineuse		(séchage plein air)							
Chargeuse		(séchage plein air)							
Déterreur									
Trieur									
Moissonneuse ETA									

Pour en savoir plus sur les chantiers de récolte des légumes plein champ :

<http://www.lpcb.org/PDF/fiche-Materiel-Recolte.pdf>

✓ PARTAGER LES OUTILS SPECIFIQUES AUX LEGUMES PLEIN CHAMP

Les légumes de plein champ nécessitant de nombreux outils spécifiques à cette culture, le levier le plus utilisé par les producteurs pour réduire leurs coûts de mécanisation est de partager les outils les plus coûteux avec des agriculteurs proches. Cependant, tous les outils ne peuvent pas être partagés de la même manière pour des raisons de disponibilité.

Tableau 7 : Taux de partage des outils utilisés par les agriculteurs enquêtés dans VivLéBio

	Outils en propre	Outils partagés	ETA
Transport	18 %	73 %	9 %
Défanage / Effeillage	33 %	67 %	0 %
Buttage	40 %	60 %	0 %
Décompactage	40 %	60 %	0 %
Travaux post-récolte	38 %	57 %	5 %
Désherbage thermique	43 %	57 %	0 %
Récolte	26 %	46 %	29 %
Binage	55 %	45 %	0 %
Implantation	51 %	41 %	8 %
Labour	71 %	29 %	0 %
Travail du sol superficiel	74 %	26 %	0 %
Désherbage superficiel	82 %	18 %	0 %
Bedweeder	83 %	17 %	0 %
Traitement	86 %	14 %	0 %

Outils les plus intéressants à partager

Partage selon la surface d'amortissement

Doit être disponible à 100 % en période de désherbage

EN CONCLUSION

Les leviers de gestion pour réduire les coûts de mécanisation sont :

- ✓ **L'augmentation de la surface d'amortissement**
 - 1) En achetant le matériel à **plusieurs** → Nécessite la présence de producteurs de LPC bio proches
 - 2) En l'utilisant sur **plus de surfaces** :
 - Intensification de la rotation en LPC → attention à la durabilité agronomique !
 - Choix de pratiques qui nécessitent le même matériel (ex : buttage de tous les LPC)
 - Adaptation des outils pour les céréales aux LPC ou l'inverse (ex : bineuse modulable)
 - 3) En faisant de la **prestation de service** → Nécessite des producteurs de LPC proches et un aménagement du temps de travail
- ✓ **L'augmentation de la durée de vie du matériel**
 - 1) En gardant le matériel plus longtemps
 - 2) En achetant du matériel d'occasion
→ Risque de panne technique et/ou augmentation du temps passé à l'entretien
- ✓ **La réalisation des chantiers les plus spécifiques et coûteux par des ETA** (exemple des légumes verts d'industrie)



Des références sur le matériel nécessaire aux légumes plein champ biologiques sont disponibles ici : <http://www.lpcbio.org/references.php>

3. LA MAIN D'ŒUVRE SAISONNIERE

La main d'œuvre est un facteur clé pour la réussite des légumes de plein champ biologiques

La rémunération de la main d'œuvre occasionnelle représente **3 à 26% des charges de la rotation**. Cette variabilité est surtout liée à la part et au type de légumes dans l'assolement :

Tableau 8 : Temps de travail et charges en main d'œuvre occasionnelle pour différents légumes de plein champ, à partir de l'enquête VivLéBio

Culture	Travaux nécessitant de la main d'œuvre	Temps de main d'œuvre occasionnelle	Part des charges de la culture
Oignon	Désherbage manuel, récolte, tri et conditionnement	220 à 730 h/ha	30 à 45 %
Carotte	Désherbage manuel et récolte	80 à 270 h/ha	10 à 35 %
Betterave rouge	Désherbage manuel et tri	0 à 70 h/ha	0 à 18 %
Pomme de terre	Récolte et tri	0 à 17 h/ha	0 à 9 %

L'oignon est la culture qui nécessite le plus de main d'œuvre saisonnière. La main d'œuvre saisonnière est surtout nécessaire pour le désherbage manuel. Des saisonniers peuvent également être embauchés pour le déterrage / conditionnement / tri des produits après la récolte, mais le nombre d'heures est en général beaucoup moins significatif, car seuls 2 ou 3 ouvriers sont nécessaires.

Les exploitations spécialisées en LPC bio sont aussi celles qui mobilisent le plus de main d'œuvre occasionnelle pour le désherbage manuel (en moyenne par hectare).

Les leviers de gestion pour optimiser cette main d'œuvre occasionnelle sont :

✓ **CALCULER LE SEUIL DE RENTABILITE (EN H/HA) DE LA MAIN D'ŒUVRE OCCASIONNELLE**

Ce calcul est intéressant pour le désherbage manuel, en fonction du **rendement** que l'on souhaite obtenir et du **prix de vente**. Nous vous proposons ici les seuils calculés à partir des coûts de production moyens de plusieurs exploitations, charges de structure et rémunération du temps « exploitant » passé sur la parcelle comprises. **Ces seuils de rentabilité doivent être recalculés en fonction des charges de structure et du contexte de l'exploitation.**



Tableau 9 : Seuils de rentabilité (h/ha) du désherbage manuel de la carotte
(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

Carotte (6 exploitations)		Prix de vente (€/t)					
		250	350	450	550	650	750
Rendement obtenu (t/ha)	20				79	204	329
	25			95	251	407	563
	30		48	235	423	610	798
	35		157	376	595	813	1032
	40	16	266	516	766	1016	1266
	45	95	376	657	938	1220	1501
	50	173	485	798	1110	1423	1735
	55	251	595	938	1282	1626	1970

Exemple : Si M. X vise un rendement en carotte de 30t/ha et un prix à 450€/t, il ne doit pas dépasser 235 h de désherbage manuel pour que la production reste rentable



Tableau 10 : Seuils de rentabilité (h/ha) du désherbage manuel de l'oignon
(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

Oignon (4 exploitations)		Prix de vente (€/t)					
		400	500	600	700	800	900
Rendement obtenu (t/ha)	10						
	15					58	152
	20			58	183	308	433
	25		89	245	402	558	714
	30	58	245	433	620	808	995
	35	183	402	620	839	1058	1277
	40	308	558	808	1058	1308	1558
	45	433	714	995	1277	1558	1839



Tableau 11 : Seuils de rentabilité (h/ha) du désherbage manuel de la betterave rouge

(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

Bett. Rouge (3 exploitations)		Prix de vente (€/t)					
		100	150	200	250	300	350
Rendement obtenu (t/ha)	20						38
	25					70	148
	30				70	163	257
	35			38	148	257	366
	40			101	226	351	476
	45		23	163	304	445	585
	50		70	226	382	538	695
	55		116	288	460	632	804

✓ ETALER LES CHANTIERS DANS L'ANNEE

Cf. Fiche « durabilité sociale »

La main d'œuvre est plus facilement mobilisable si son temps de présence sur l'exploitation est de quelques mois. L'objectif, pour certains producteurs, est donc d'étaler l'activité en choisissant les cultures assolées en conséquence.

Tableau 1 : Répartition des chantiers nécessitant de la main d'œuvre saisonnière (moyenne des exploitations)

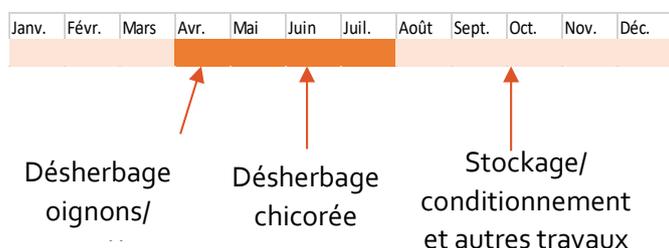
(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Carotte												
Oignon												
Bett. Rouge												
Chicorée												
Pois de cons.												
Endive												
Potimarron												
Pomme de t.												

Désherbage manuel	> 100 h/ha	De 50 à 100 h/ha	< 50h/ha
Récolte, tri, conditionnement	> 20 h/ha	10 à 20 h/ha	< 10 h/ha

Zoom sur deux stratégies de « fidélisation » de la main d'œuvre dans le temps

(1) Désherbage manuel + conditionnement



(2) Désherbage manuel + récolte manuelle



✓ MAITRISER L'ENHERBEMENT

Les exploitations avec plus d'ancienneté ont, en tendance, moins d'heures de désherbage manuel. Il est probable que les systèmes avec plus d'ancienneté maîtrisent mieux l'enherbement.

Tableau 213 : temps de désherbage manuel (h/ha de LPC) selon l'ancienneté de l'exploitation en LPC bio

(Source : Agro-Transfert, projets VivLéBio)

Ancienneté en LPC bio	Systèmes « Spécialisés »	Systèmes « Diversifiés »
0-5 ans	> 300 h/ha de LPC	54 à 70 h/ha de LPC
5-10 ans	70 à 150 h/ha de LPC	17 h/ha de LPC
10-15 ans		
15-20 ans	150 h/ha de LPC	

150 : Rotations avec oignon

Les différences entre les 2 types de systèmes sont dues :

- A la volonté plus marquée des agriculteurs « spécialisés » de contribuer à l'emploi local
- Aux rotations plus chargées en cultures chronophages dans les systèmes « spécialisés »

EN CONCLUSION

Les leviers de gestion pour réduire les coûts de main d'œuvre saisonnière sont :

- L'estimation du **seuil de rentabilité** des heures de désherbage manuel, qui permet de dire stop quand les heures de désherbages explosent.
- **L'étalement des chantiers** qui requièrent de la main d'œuvre dans l'année, ainsi l'équipe sera plus petite mais sera présente plus longtemps sur l'exploitation, ce qui permettra de faciliter le management, de fidéliser les salariés les plus efficaces et de réduire les aléas du personnel
- **La maîtrise de l'enherbement** pour que le désherbage manuel ne soit qu'une solution ultime de rattrapage. Cette maîtrise vient avec l'expérience et la montée en compétence technique.



CONTACTS

Julie LEROY

03 22 85 35 22 – j.leroy@agro-transfert-rt.org

Aïcha RONCEUX

03 64 35 00 12 – a.ronceux@agro-transfert-rt.org

Jean-Baptiste FEVRIER

03 22 85 35 21 – jb.fevrier@agro-transfert-rt.org

Avec le soutien financier



Partenaires techniques



Partenaires scientifiques



Partenaires associés

