

Réussir le passage au non-labour

Qu'est-ce que le non-labour ?

C'est travailler le sol sans retournement (sans labour) sur tout ou partie des parcelles de l'exploitation, avec pour objectif à priori l'abandon définitif de la charrue. Le non-labour n'est pas une technique occasionnelle sur la parcelle mais est pratiquée de façon continue dans le temps sur toutes les cultures de la rotation. Les effets positifs du non-labour sur le sol ne sont perceptibles qu'au bout de quelques années.

Il y a plusieurs types de non-labour...

Le non-labour profond (15 à 30 cm) : il est réalisé avec des outils à dents à plus de 15 cm de profondeur.



Le non-labour superficiel (2 à 15 cm) est réalisé le plus souvent à moins de 10 cm avec des déchaumeurs par exemple. Il peut être très superficiel (2 à 5 cm) quand il est réalisé avec des outils rotatifs.



Dans le cas du **semis direct**, le sol n'est pas travaillé ou alors seulement sur la ligne de semis et superficiellement.



Ne pas confondre semis direct et semis en un seul passage : le semis avec des semoirs de type Samavator ou Sème-Exact de Horsch n'est pas un semis direct - bien qu'il se fasse en un seul passage à très faible profondeur - car le rotor travaille le sol sur toute la largeur du semoir.

Les techniques sans labour replacent l'agronomie et le respect du sol au centre de notre métier d'agriculteur. On a trop privilégié le court terme et dégradé notre outil de production. Les techniques sans labour réduisent l'érosion des sols et restaurent ou réactivent les processus biologiques. Elles réduisent le temps de travail et les consommations d'énergie : il faut les développer. Cependant, leur mise en œuvre et leur réussite demandent une technicité nouvelle ainsi qu'une approche économique et intellectuelle différentes. Ce dépliant a pour objectif d'en montrer l'intérêt mais surtout de présenter les conditions de leur réussite : elles prennent la forme d'une série de recommandations qui sont issues de l'expérience des agriculteurs qui les ont adoptées et maîtrisées.

Jean-Claude LAJOUS
Agriculteur à Esparron
Haute-Garonne

Document réalisé par le Groupe
Régional Non-labour Midi-Pyrénées.

4.

bonnes raisons pour

1 Améliorer la valeur agronomique du sol



Réduction de l'érosion



Amélioration de l'activité biologique

Limitation de la battance

Amélioration de la portance



Amélioration de la structure



Moindre remontée des cailloux en semis direct et non-labour superficiel et pour certains outils de non-labour profonds

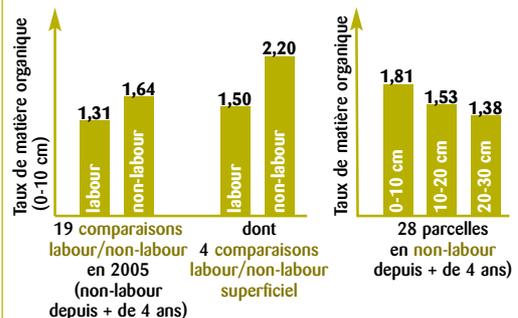


Augmentation de la porosité et meilleure pénétration de l'eau dans le sol

Tous ces avantages sont tangibles au bout de 3 à 10 ans.

Augmentation de la teneur organique en surface

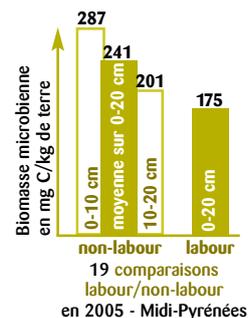
Le non-labour permet une augmentation lente mais progressive du taux de matière organique en surface et une nouvelle répartition de la matière organique.



Augmentation de l'activité biologique

L'activité biologique d'un sol est évaluée par la biomasse microbienne du sol : plus elle est élevée, plus l'activité biologique est intense. Le non-labour permet une augmentation de la biomasse microbienne.

Pour chacune des 19 comparaisons, la biomasse est plus élevée en non-labour.



Réseau de parcelles en non-labour de Midi-Pyrénées.

2 Gagner du temps

Quelques chiffres indicatifs par passage d'outils...

- Labour à la charrue : 2h à 2h30/ha
- Décompactage à 25 cm : 1h30/ha
- Déchaumage (5 cm) : 0h40/ha
- Semis direct : 0h30 à 0h40/ha

Quelques chiffres indicatifs par type d'implantation...

- Pour implanter un maïs (sur précédent maïs) en brouette

Itinéraire labour
Déchaumage, labour, reprise du labour, travail superficiel + semis : 4h

Itinéraire non-labour
Déchaumage, travail profond (outils à dents), travail superficiel + semis : 3h

On gagne du temps, mais il y a des pointes de travaux plus prononcées"

- Pour implanter un tournesol (sur blé) en argilo-calcaire

Itinéraire labour
Labour à la charrue, reprise, travail superficiel, semis : 4h

Itinéraire non-labour profond
Déchaumage (facultatif), travail profond (outils à dents), travail superficiel, semis : 3h20

Itinéraire non-labour superficiel
Déchaumage, désherbage (1 passage supplémentaire) travail superficiel, semis : 2h

- Pour implanter une prairie de longue durée après une céréale à paille dans le Ségala ou la montagne (Aveyron, Lot et Tam)

Itinéraire labour
Déchaumage, labour, semis avec un combiné herse rotative-semoir, rouleau : 3h45

Itinéraire non-labour superficiel
Déchaumage, désherbage au glyphosate (ou travail superficiel), semis avec un combiné herse rotative-semoir, rouleau : 2h15 à 2h30

Itinéraire semis direct
Glyphosate, semis direct : 1h10



arrêter le labour

3 Réduire les charges de mécanisation

Le temps de travail à l'hectare, la consommation de fuel et, au final, le coût de l'itinéraire technique sont réduits en système de non-labour.

Implantation des grandes cultures

Éléments chiffrés provenant du réseau non-labour Midi-Pyrénées (calculs réalisés sur les données 2004, avec coût de traction et hors coût de main d'œuvre).

	Maïs grain monoculture			Tournesol			Rotation tournesol-blé dur		
	Labour	Non-labour	Différence	Labour	Non-labour	Différence	Labour	Non-labour	Différence
Nb de cas	3	6		8	15		8	15	
Temps de travail (h/ha)	6,1	4,5	-27 %	5	3,1	-38 %	4,5	3,5	-24 %
Charges totales de mécanisation (€/ha)	329	252	-23 %	281	239	-15 %	277	256	-8 %
dont travail du sol et semis	168	132	-21 %	159	112	-30 %	126	103	-18 %
fuel (l/ha)	128	83	-36 %	96	73	-23 %	84	72,5	-14 %

Remarque : non-labour profond 5 cas/6 non-labour profond 6 cas/1 non-labour profond 6 cas/15

Dans la rotation tournesol-blé dur, la réduction du temps de travail, du coût de l'itinéraire technique et de la consommation de fuel est moins importante que dans la monoculture de maïs grain irrigué car ces réductions n'ont lieu qu'une année sur deux (le blé dur étant toujours conduit en non-labour).

Implantation d'une prairie de longue durée après une céréale à paille

Éléments fournis par les Chambres d'Agriculture du Tam et de l'Aveyron (coût de l'implantation avec traction, hors main d'œuvre, incluant coût du glyphosate).

	Temps de travail en h/ha	Réduction en % /labour	Coût de l'implantation en €/ha
Labour	3h45		90
Non-labour superficiel sans glyphosate	2h30	-33 %	65
Non-labour superficiel avec glyphosate	2h15	-40 %	70
Semis direct avec glyphosate	1h10	-69 %	70

Les besoins en traction sont inférieurs en non-labour, et le sont d'autant plus que le travail est superficiel et simplifié. A l'occasion du renouvellement du tracteur, on peut faire des économies de charges de mécanisation en achetant moins de puissance.

4 Préserver l'environnement en préservant le patrimoine sol



Préserver le patrimoine sol

Meilleure protection contre l'érosion, augmentation de l'activité biologique et de la biodiversité du sol et de la parcelle, maintien et amélioration de la fertilité permettant à terme une réduction de l'utilisation d'intrants.



Impact favorable sur l'eau

Préservation de la qualité des eaux par limitation du ruissellement, par amélioration du pouvoir épurateur du sol (fixation et dégradation des produits phytosanitaires, organisation des nitrates), par amélioration du stockage de l'eau dans le sol (réduction des crues et meilleur stockage de l'eau dans les nappes).

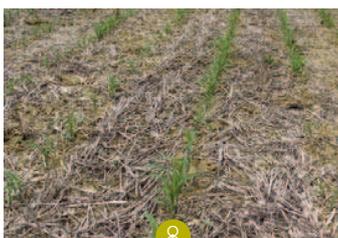
Effet favorable sur la qualité de l'air

Amélioration du stockage de carbone dans le sol en semis direct, réduction des émissions de gaz à effet de serre par une moindre consommation d'énergie (fuel notamment).

Des précautions à prendre des erreurs à éviter

Quelques principes

- 1 Prenez contact avec des agriculteurs déjà engagés dans ces techniques, avec votre technicien agricole, ou insérez-vous dans un groupe d'agriculteurs en non-labour.
- 2 Utilisez d'abord les outils présents sur l'exploitation avant d'investir dans de nouveaux outils.
- 3 La réduction du travail du sol ne peut s'envisager que sur un sol bien structuré et non compacté par les passages de roues ou d'outils. Observez l'état de votre sol par de petites fosses à la bêche.
- 4 En non-labour, il faut observer plus souvent l'état de vos cultures.



- 5 Pour les cultures d'été, allez-y progressivement, commencez par du non-labour profond (15-25 cm), et si vous êtes satisfait, réduisez ensuite petit à petit votre profondeur de passage (puis changez d'outils et passez à des déchaumeurs). En cultures d'été, il est déconseillé de passer directement du labour à un travail superficiel (moins de 10 cm).
- 6 La succession de plusieurs céréales à paille ou la monoculture de maïs sont plus difficiles à conduire en non-labour qu'en labour sur les aspects des maladies, des ravageurs et des mauvaises herbes ; en conséquence, il est préférable en non-labour de choisir des rotations longues et diversifiées.

Le travail du sol

- 7 Soyez plus vigilant qu'en labour sur les conditions d'humidité du sol au moment de l'intervention : n'intervenez qu'en conditions bien ressuyées, et si vous utilisez des décompacteurs, n'intervenez pas en sols trop secs.
- 8 Broyez le plus finement possible les résidus de récolte de la culture précédente et répartissez-les de façon la plus homogène possible pour limiter le développement des ravageurs (limaces, insectes du sol et

foreurs) et pour éviter les bourrages (des outils à dents et du semoir) et les problèmes de levée. Toutefois, ne broyez pas les cannes de maïs ou de sorgho pour un semis direct de céréales à paille.

- 9 Veillez à avoir une interculture propre (herbicides ou interventions mécaniques) pour éviter d'éventuels bourrages (des outils et du semoir) et pour réduire le salissement de la culture.

Le semis

- 10 En non-labour, au printemps, le sol se ressuie et se réchauffe moins vite qu'en labour : ne semez pas trop tôt (adaptez éventuellement les variétés en évitant les variétés trop tardives).
- 11 En semis direct de céréales à paille, n'hésitez pas à avancer les dates de semis à l'automne et à augmenter légèrement les doses de semis.

- 12 Pour les semis au monograin de cultures de printemps, les semoirs à disques (à enterrage par doubles disques) sont plus adaptés.

- 13 Pour ces semoirs, les chasse-débris rotatifs et les roulettes de rappui sont vivement conseillés, afin d'écarter les pailles et les résidus de la ligne de semis d'une part, et d'assurer un meilleur contact sol-graines d'autre part.

Le semis

14 Si vous resemmez une prairie en semis direct sur une vieille prairie, réalisez une destruction chimique à l'automne pour semer au printemps.

15 Les semis de ray-grass peuvent facilement être réalisés en semis direct car la levée et la croissance sont rapides et étouffent les mauvaises herbes.



14



16

16 Pour implanter du colza en semis direct, coupez les chaumes de céréales assez haut (20 cm) pour limiter la quantité de mulch à la surface du sol. Pour un semis après travail du sol, coupez au contraire les chaumes le plus bas possible (moins de 10 cm) et veillez à un mélange homogène entre la terre et les brins de paille préalablement broyés et répartis sur la largeur de coupe de la moissonneuse.

Protection de la culture

17 L'absence de labour est favorable au salissement. Trois grands principes doivent guider le raisonnement du désherbage en non-labour :

- avoir une rotation diversifiée,
- gérer les adventices pendant l'interculture : faux semis, herbicides totaux ou couverts végétaux étouffant les adventices,
- faire preuve d'une plus grande technicité et ne pas lever le pied sur le désherbage pendant les cinq premières années de non-labour : utiliser des produits performants, adaptés à la flore présente, sans réduction de doses, afin d'épuiser le stock semencier du sol. En monoculture de maïs, prévoir assez systématiquement un désherbage de post-levée (ou de rattrapage) en plus du désherbage de prélevée de base.



17



17



18

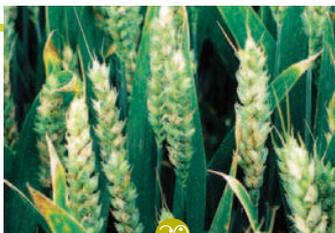
18 Surveillez plus attentivement les limaces, en particulier sur précédent paille et sur les cultures sensibles (tournesol, colza en particulier) : un à deux traitements anti-limaces peuvent être nécessaires.

19 Les risques de ravageurs (taupins, zabres, campagnols et taupes) sont accrus en non-labour. Il est conseillé de surveiller les parcelles et de prendre certaines précautions :

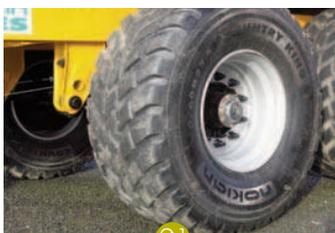
- protégez les semis (microgranulés, traitement de semences),
- semez plus dense (sauf sur colza),
- effectuez un petit travail superficiel pour détruire les larves, œufs, galeries,
- maintenez ou créez des zones non cultivées (bandes enherbées, haies, végétation naturelle) pour favoriser les auxiliaires (carabes, oiseaux),
- diversifiez les rotations.

La qualité sanitaire

20 Les risques de fusariose sur céréales à paille implantées en non-labour sont accrus sur précédents maïs, sorgho et prairies. Des précautions sont à prendre : broyage fin suivi d'un déchaumage superficiel, choix de variétés résistantes et éventuellement traitement contre la fusariose en végétation.



20



21

Autres conseils

21 Préservez la structure du sol en non-labour, c'est aussi être vigilant au moment de la récolte (équipements pneumatiques basse pression sur la moissonneuse et remorques restant en bordure de la parcelle...) ou d'un éventuel ramassage des pailles à éviter sur sols trop frais.

22 On peut épandre du fumier en non-labour à condition de réduire les doses d'apport à 20 t/ha. Enfouï superficiellement, il sera plus efficace ; le compostage du fumier permet de réduire la quantité globale à épandre et d'éliminer les graines de mauvaises herbes.

Et le rendement ?

Le rendement des cultures conduites en non-labour est peu différent de celui des parcelles conduites en labour, même les premières années...

Céréales à paille

Dans notre région, les céréales à paille sont déjà implantées en non-labour sur de grandes surfaces et chez de nombreux agriculteurs. Le type de travail du sol influe peu sur le rendement sauf en monoculture de blé où les baisses de rendement peuvent être plus prononcées en non-labour.

Maïs grain

Sur 25 comparaisons labour/non-labour du réseau de parcelles suivies de 2001 à 2004 chez des agriculteurs ayant commencé le non-labour en 2001, le rendement en non-labour est proche de celui du labour : rendement non-labour = 0,96 x rendement labour.

Colza

Les techniques sans labour permettent d'obtenir des rendements équivalents voire supérieurs au labour (en lien avec la qualité de levée). Les techniques de travail superficiel permettent d'obtenir des rendements équivalents si le sol est correctement fissuré, sinon les baisses de rendement se situent entre 5 et 15 %.

Tournesol

Les rendements en non-labour profond sont équivalents à ceux obtenus en labour. Les rendements en non-labour superficiel sont équivalents à condition de réussir l'étape cruciale de l'implantation et si le sol est correctement fissuré ; sinon ils sont inférieurs de 5 à 20 %.

Perspectives

Certains agriculteurs de la région sont engagés dans le non-labour depuis plus de dix ans. Ils sont passés à des techniques d'implantation très simplifiées et économes : semis direct des céréales à paille ou du colza, non-labour superficiel pour les cultures d'été, implantation de cultures de printemps sur des couverts végétaux d'interculture étouffant les adventices et structurant le sol, etc.

Le semis direct des cultures d'été ne s'est pas encore développé en France, contrairement à d'autres pays (Brésil par exemple) ; nous manquons de références pour ces cultures.

Document réalisé par le Groupe Régional Non-labour de Midi-Pyrénées - Chambres d'Agriculture de Midi-Pyrénées, Arvalis-Institut du Végétal, CETIOM, ACTA, Association des Agriculteurs d'Auradé -, avec le concours financier du Conseil Régional Midi-Pyrénées et du CasDAR.

Crédit photos : Bernard Hüntz (Ch. AGRI. 31), Antoine Delanois et Yves Ferrié (Ch. AGRI. 81), Christian Longueval (CRAMP), Daniel Caron et Gilles Eschenbrenner (ARVALIS), Vincent Lecomte (CETIOM).



Ils pratiquent...

Thierry AURIOL et Joël LÉVÈQUE
à Montpitol
(Côteaux du Lauragais, Haute-Garonne)

Ce sont les problèmes d'érosion qui nous ont conduit à adopter les techniques sans labour sur une parcelle en 1994 ; nous les avons ensuite mises en œuvre progressivement sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation, avec pour objectif aussi de réduire le temps de travail par hectare. Depuis 1999, toutes les parcelles sont en non-labour et nous réduisons progressivement les passages et leurs profondeurs ; les cultures d'hiver sont implantées maintenant sans travail du sol, avec un semoir de semis direct. La gestion des pailles de céréales nous a posé des problèmes, que nous avons résolus par l'utilisation d'une herse peigne qui nous permet de mieux les répartir à la surface du sol et par la mise en place de chasse-débris rotatifs sur notre semoir monograine afin de bien dégager la ligne de semis. De plus, nous implantons des couverts entre les cultures d'hiver et les cultures d'été depuis 2003, et nous allongeons la rotation par l'introduction de nouvelles cultures.

Après plusieurs années de travail avec un ameublisseur à 15 cm de profondeur, nous expérimentons cette année le semis direct du tournesol et du sorgho sur un couvert d'avoine détruit chimiquement : les cultures sont bien implantées et le sol a bien résisté aux violents orages de ce printemps.

Nous espérons pouvoir poursuivre dans cette voie, car nous avons pour objectifs de ne plus travailler le sol au-delà de 5 cm, d'avoir un sol toujours couvert et de faire du semis direct sur toutes nos cultures.