

Les *Techniques* *Culturales Simplifiées* en Picardie

TYPOLOGIE ET DÉFINITIONS



SEMIS DIRECT

STRIP TILL

TRAVAIL SIMPLIFIÉ PROFOND

TRAVAIL SIMPLIFIÉ SUPERFICIEL

PSEUDO NON LABOUR



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PICARDIE

SOMMAIRE



| | | |
|-------------------------------|-----|-------------|
| GLOSSAIRE | /// | PAGE 3 |
| MÉTHODOLOGIE | /// | PAGE 4 |
| ÉVOLUTION DES PRATIQUES | /// | PAGE 5 |
| SEMIS DIRECT | /// | PAGES 6-7 |
| STRIP TILL | /// | PAGES 8-9 |
| TRAVAIL SIMPLIFIÉ PROFOND | /// | PAGES 10-11 |
| TRAVAIL SIMPLIFIÉ SUPERFICIEL | /// | PAGES 12-13 |
| PSEUDO NON LABOUR | /// | PAGES 14-15 |

AVANT-PROPOS



Depuis maintenant plus de vingt ans, les agriculteurs picards se tournent vers les techniques culturales simplifiées, pour des raisons agronomiques, d'organisation ou pour gérer des problèmes ponctuels tels que l'érosion. Les charges de mécanisation pèsent de plus en plus dans les systèmes de production actuels. Elles sont difficilement compressibles sans remettre en cause ces systèmes. Par ailleurs, les TCS (techniques culturales simplifiées) plus

familièrement appelées « techniques non-labour », présentent une grande diversité dans les pratiques.

L'objectif essentiel de ce document de travail est d'éclaircir le vocabulaire autour des techniques sans labour, en classifiant ces pratiques à partir de critères simples : la profondeur de travail du sol, le retournement ou non des horizons de surface, la rotation, l'itinéraire cultural et la gestion de l'interculture.

En catégorisant les pratiques des agriculteurs pour ces techniques, il a ainsi été possible d'adapter un conseil pertinent auprès de tous les agriculteurs, avertis ou néophytes des TCS, à la recherche de références pour mettre en place ces techniques sur leur exploitation.

Cette typologie est également un outil permettant d'accompagner les évolutions d'un système vers un autre, et en prenant en compte le contexte agro-environnemental et économique d'une région.

Christophe Buisset,
Président de la Chambre régionale d'agriculture de Picardie



CULTURES ASSOCIÉES

Se dit d'une culture lorsqu'elle est associée à un couvert qui assure la couverture du sol et/ou un complément d'alimentation azotée. Ce couvert constitué d'une ou plusieurs espèces souvent fourragères lutte contre le salissement de la culture et/ou apportera un complément de fertilisation azotée sans créer de concurrence à la culture qu'il accompagne.

FAUX SEMIS

Le faux semis consiste à créer un lit de semis destiné à provoquer une levée des adventices ou des repousses. Leur destruction chimique ou mécanique vise à détruire les adventices présentes et de lutter préventivement contre le salissement de la culture suivante dont le semis sera retardé de quelques jours.

HORIZON DU SOL

Un horizon est une couche du sol plus ou moins profonde mais homogène. On parle souvent de l'horizon travaillé qui correspond à la partie du sol travaillée par les outils. Un horizon peut mesurer quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres.

INTERCULTURE

C'est la période pendant laquelle le sol ne porte pas de culture de production. Pendant cette période plus ou moins longue on peut travailler le sol pour réaliser des faux semis, pour une prochaine implantation ou implanter une culture intermédiaire appelée aussi couvert d'interculture pour protéger le sol ou piéger les nitrates encore présents dans le sol après la récolte.

LABOUR

Le labour consiste à découper une bande de sol sur une largeur et une profondeur variable selon les outils et les objectifs et de la retourner afin de positionner « au fond du labour » la partie qui initialement était en surface. Cette opération se fait sans mélanger le sol de l'horizon labouré.

MULCH

C'est le mélange entre les résidus de cultures et le sol sur une épaisseur souvent inférieure à 10 cm.

PROFIL DU SOL

C'est une coupe du sol qui permet d'observer ses caractéristiques physiques par une caractérisation de chaque horizon. Il existe deux types de profil :

- ☒ Le profil racinaire, qui permet de suivre le développement du système racinaire des plantes jusqu'au plus profond
- ☒ Le profil pédologique qui permet de décrire la nature physique et géologique du sol jusqu'à la roche mère

SEMIS DIRECT

Ce système d'implantation consiste à implanter une culture sans travailler le sol au préalable. Le sol reste en place sans être perturbé par un outil qui mulche, retourne ou mélange l'horizon superficiel du sol. Cette technique est associée au maintien d'un couvert végétal permanent ou d'une litière constituée de débris de cultures.

STRIP TILL

Cette technique consiste à travailler le sol uniquement sur l'axe du rang de semis et sur une largeur la plus faible possible. Le reste de la surface du sol reste intact pendant toute la période de végétation.

HERSE A PAILLE

Appelée aussi Herse "magnum", elle est constituée de quatre rangées de dents (tiges d'acier flexibles de diamètre important), dont l'inclinaison et la pression sont réglables selon les résultats souhaités. Elle a une double utilité : soit servir d'outils de gestion des faux semis, soit accélérer la dégradation des pailles de surface. Elle est souvent présente dans les exploitations pratiquant le semis direct ou le travail du sol très superficiel.



En 2012, les Chambres d'agriculture de Picardie ont enquêté 50 agriculteurs ne pratiquant plus le labour sur tout ou partie de leurs sols. Le choix des agriculteurs repose soit sur des listes d'agriculteurs membres d'associations de « non laboureurs » soit sur les connaissances des conseillers de chaque département. Les conseillers du groupe régional agronomie des Chambres d'agriculture de Picardie ont construit un guide d'enquête en collaboration avec des agriculteurs très impliqués dans cette technique. Cette contribution a facilité la conception du guide en écartant, en particulier, des points techniques n'apportant pas d'information utiles. Afin de nous assurer de la bonne fonctionnalité du questionnaire, nous avons réalisé des « enquêtes test » pour valider la version définitive.

Dans chaque département une vingtaine d'agriculteurs a été rencontrée. Conduites sous forme d'entretiens guidés par le questionnaire, ces enquêtes ont permis aux agriculteurs de présenter les techniques qu'ils mettent en oeuvre, leurs raisons de ces choix, leurs motivations mais aussi, leurs projets.

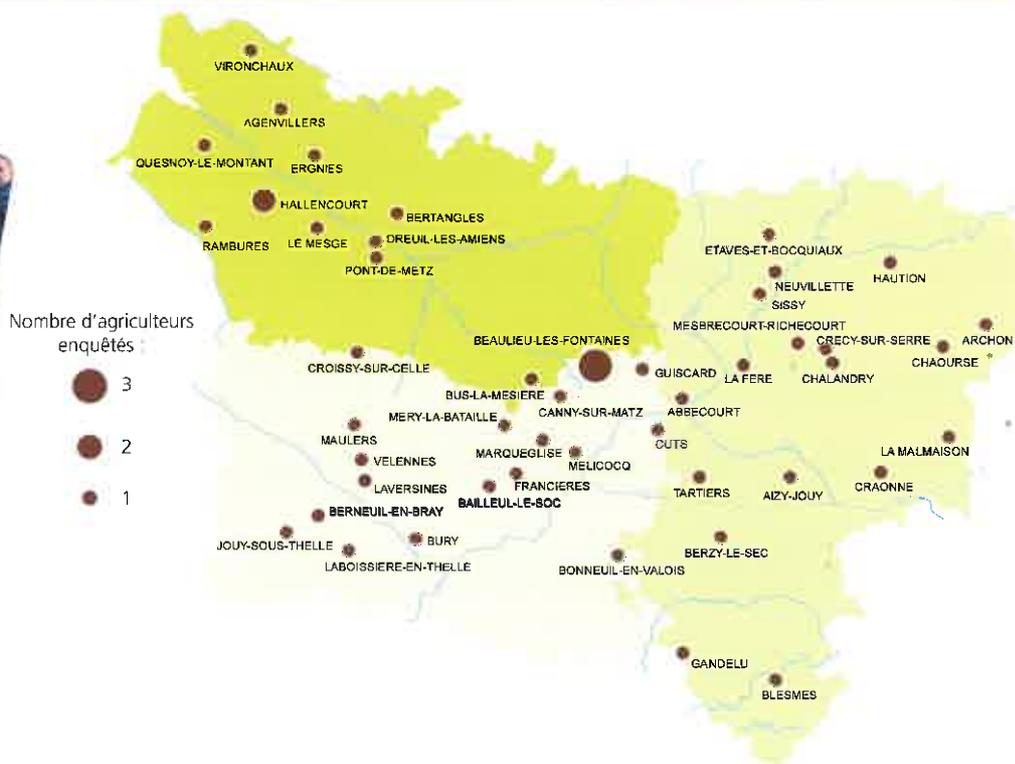
Le traitement de ces enquêtes a cherché à mettre en perspective les critères objectifs qui différencient les pratiques de non labour.

Les critères les plus cohérents et déterminants retenus sont :

- La profondeur maximum de travail du sol
- Le mélange, le retournement ou la fissuration du sol
- Le système de culture au travers de la durée de la rotation
- Les types de sol les plus représentatifs
- La gestion de l'interculture (type de couverts et conduite)
- L'itinéraire technique sous l'angle du travail du sol

Avec ce type de classement chaque groupe est constitué d'agriculteurs avec des pratiques de travail du sol proches. Leur cheminement technique depuis la mise en oeuvre de ces pratiques ainsi que les évolutions envisagées sont parallèles.

Ainsi dans un même type de fonctionnement, tous les agriculteurs ont les mêmes attentes techniques et leurs stratégies d'évolution sont assez proches. L'objectif de l'enquête n'était pas d'obtenir des repères économiques mais une image des agriculteurs ne pratiquant pas le labour : l'objectif est qualitatif et non quantitatif.



ÉVOLUTION DES PRATIQUES

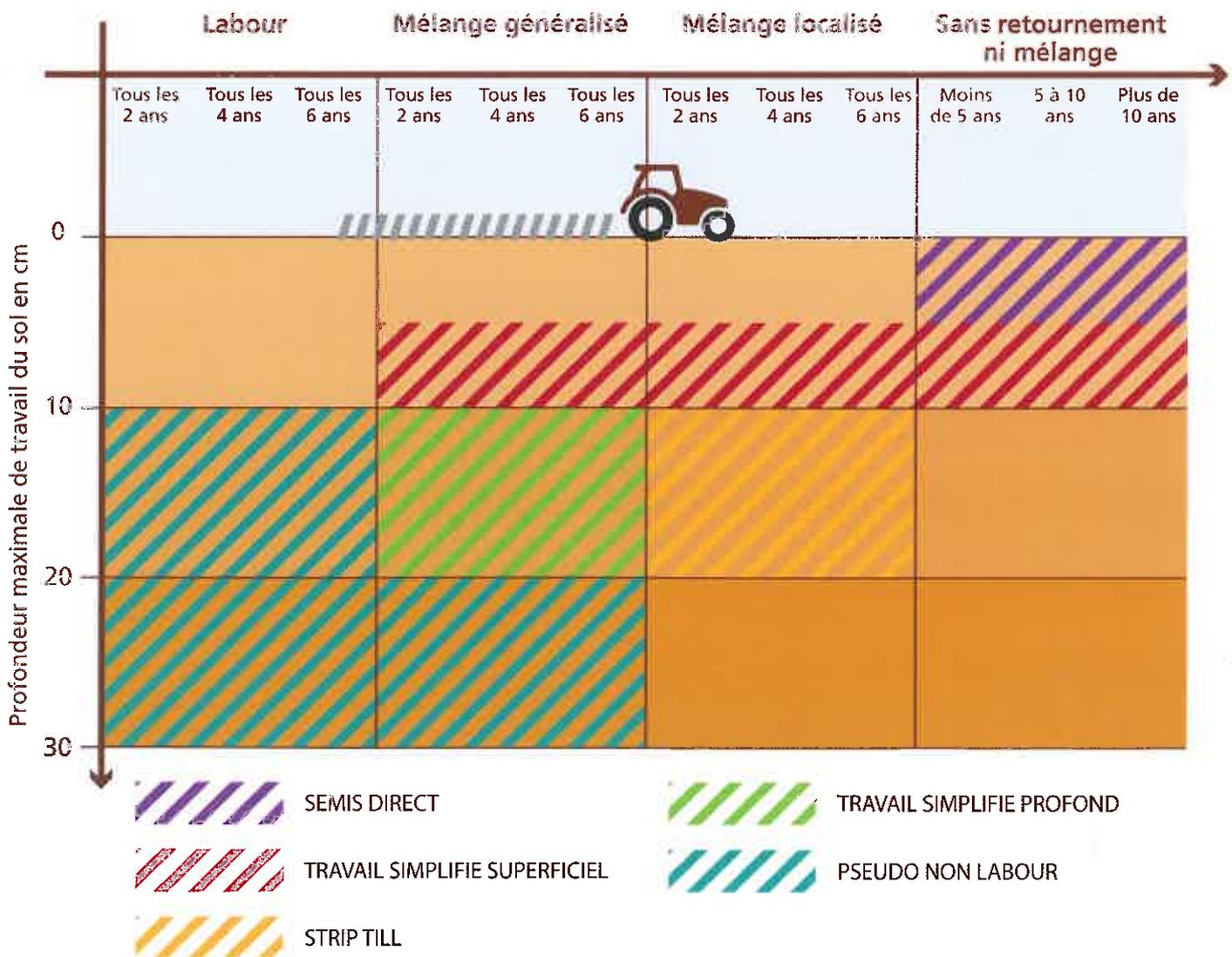


Le passage d'un système à un autre est souvent une évolution constatée dans toutes les catégories de cette typologie. L'évolution se fait du labour vers le non labour, d'une profondeur importante (supérieure à 20 cm) au semis direct.

Dans le même esprit le retournement associé au mélange du sol par le labour, évolue en général vers un mélange sans retournement mais superficiel.

Le semis direct ou le Strip Till sont des techniques envisagées à terme mais dont le développement est souvent limité par certaines cultures telles que la betterave, la pomme de terre, le lin textile ou les légumes. Le climat, et en particulier les conditions pluvieuses de fin de saison, limitent la faisabilité de ces techniques.

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES SYSTÈMES NON-LABOUR



SEMIS DIRECT



EN RÉSUMÉ...

| | | | | | |
|--|---|--|---|----------------------------|---|
| TRAVAIL DU SOL Ligne de semis uniquement | PROFONDEUR MAXI TRAVAILLÉE 0 à 5 cm | MÉLANGE / RETOURNEMENT Aucun | SYSTÈME DE CULTURE 4 à 6 cultures | TYPE DE SOL Tous | ITINÉRAIRE CULTURAL Travail superficiel |
|--|---|--|---|----------------------------|---|

TYPE DE TRAVAIL DU SOL

Le travail du sol est par définition minimal dans ces systèmes. Il est assuré uniquement par l'élément semeur lors de l'implantation de la culture. L'objectif est de perturber au minimum le sol lors de l'implantation de la culture. Comme pour les techniques conventionnelles de semis, des semoirs à disques ou à dents peuvent être utilisés.

PROFONDEUR DE TRAVAIL

Le travail se localise uniquement sur l'horizon superficiel (0-5cm), jamais en dessous de la ligne de semis. Seule cette ligne de semis est travaillée, générant plus ou moins de déplacement de terre en surface suivant le type de semoir utilisé et les conditions de ressuyage des sols lors des interventions.

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Aucun retournement de terre n'est effectué. L'horizon superficiel s'enrichit progressivement en matière organique. En dessous de cet horizon, la structure du sol se régénère pour retrouver son équilibre naturel (fissuration et stabilité structurale).

SYSTÈME DE CULTURE / GESTION DE L'INTERCULTURE

Même si la technique du Strip Till permet l'implantation de la betterave dans ce type de situation, la récolte provoque un mélange et un retournement du sol sur une profondeur de 5 à 15 cm ce qui remet en cause les principes même du semis direct.

Pour éviter le salissement des parcelles, un effort particulier doit être fait sur la rotation des cultures : on considère qu'il faut au moins 5 cultures dans la rotation pour atteindre cet objectif. Dans les faits, on joue sur les alternances entre cultures de d'automne et cultures de printemps. Par exemple, les blés sont exclusivement assolés et très peu de successions de céréales sont mises en place. L'introduction de cultures pérennes telles que la luzerne ou des prairies temporaires permettent de favoriser la structuration des sols et le contrôle des adventices.

TYPE DE SOL

La majorité des types de sols autorise la pratique du semis direct :

- Les sols argileux grâce à leur capacité naturelle de restructuration se prêtent bien à la simplification du travail du sol.
- Pour les limons battant, le semis direct améliore la structure en surface mais n'écarte pas les risques de compaction en profondeur.
- Les sols difficiles à travailler ou usant pour le matériel (présence de cailloux,...) s'inscrivent naturellement dans ce type de stratégie de réduction de travail du sol.
- Pour certains sols (sables et craies) l'augmentation de la teneur en matière organique en surface améliore la capacité de stocker l'eau (réserve hydrique).



ITINÉRAIRE CULTURAL

La couverture de sol a une place importante dans ces systèmes de cultures. L'utilisation de légumineuses associées apporte de l'azote pour la culture suivante. Les couverts souvent constitués de mélanges d'espèces assurent une protection du sol pendant la période hivernale et une restructuration de celui-ci.

Le type de mélange est souvent différent selon la culture suivante afin de bénéficier des synergies de la succession.

Le système s'appuie sur une systématisation des herbicides totaux. Leur positionnement est classique en interculture pour la gestion des vivaces et repousses avant l'hiver. Cependant les applications de pré-semis se généralisent au printemps (destruction des couverts, adventices).

ÉVOLUTION DU SYSTÈME

Etant arrivée à un point minimaliste de travail su sol, les évolutions s'ouvrent sur le développement des techniques suivantes :

- La couverture permanente du sol, (ou le semis dans un couvert vivant) est en cours de développement dans ce type de système.
- Les associations de cultures (en protéagineux ou céréales) sont une piste de travail.
- La fertilisation localisée (azote, oligo-éléments,...) est également une technique qui se développe en semis direct.

ATOOUTS

Amélioration du fonctionnement biologique des sols



Amélioration du comportement mécanique des sols



Gains de temps



Consommation de carburant réduite

LIMITES

Maîtrise des adventices et des ravageurs



Gestions des apports organiques



Fenêtre climatique à l'automne



Risque de compaction en limon



Dépendance des herbicides totaux

STRIP TILL



EN RÉSUMÉ...

TRAVAIL DU SOL

Strip till

PROFONDEUR MAXI TRAVAILLÉE

10 à 15 cm

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Fissuration

SYSTÈME DE CULTURE

4 à 6 cultures

TYPE DE SOL

Tous

ITINÉRAIRE CULTURAL

Travail superficiel

TYPE DE TRAVAIL DU SOL

La majorité des types de sols autorise la pratique du semis direct :

- Les sols argileux grâce à leur capacité naturelle de restructuration se prêtent bien à la simplification du travail du sol
- Pour les limons battant, le semis direct améliore la structure en surface mais n'écarte pas les risques de compaction en profondeur
- Les sols difficiles à travailler ou usant pour le matériel (présence de cailloux, ...) s'inscrivent naturellement dans ce type de stratégie de réduction de travail du sol
- Pour certains sols (sables et craies) l'augmentation de la teneur en matière organique en surface améliore la capacité de stocker l'eau (réserve hydrique)

PROFONDEUR DE TRAVAIL

Deux profondeurs de travail différentes pour ce type de technique en fonction des cultures. **Pour les cultures sarclées pour lesquelles le strip till est utilisé, la profondeur de travail varie entre 10 et 15 cm.** Le strip till effectue alors un travail de fissuration localisé au niveau de la ligne de semis. **Pour les autres cultures non implantées au strip till, la profondeur de travail se limite à 0-5 cm.**

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Avec la technique du strip till les horizons profonds ne sont jamais mélangés et les horizons superficiels ne sont jamais retournés. En revanche un mélange superficiel (0-5 cm) est souvent réalisé lors des opérations de faux semis et d'implantation des couverts ou de certaines cultures (blé, orges, pois...). Ainsi la matière organique reste en surface et n'est pas diluée. Les travaux de récolte des betteraves entraînent également un mélange des horizons superficiels sur 0-5 cm. En l'absence de betteraves dans la rotation, il est possible de ne procéder à aucun mélange des horizons en limitant le travail du sol à la ligne de semis (semis direct), en réalisant des faux semis à partir d'herse à paille et en détruisant les couverts chimiquement ou à l'aide de rouleaux.

SYSTÈME DE CULTURE / GESTION DE L'INTERCULTURE

La rotation des cultures s'étale en moyenne sur 5-6 ans avec une bonne diversité des cultures : blé, orge, betteraves, maïs, protéagineux. Cette diversité de culture est souvent renforcée par la présence de couverts en inter-culture ou en cultures associées. Les cultures légumières et de pommes de terre sont systématiquement absentes de ces systèmes. La culture de la betterave sucrière prend une place plus ou moins importante selon la région et le quota de production de l'exploitation.

La gestion de l'interculture repose sur la mise en place systématique de couverts le plus souvent multi-espèces afin d'obtenir plusieurs effets : production d'azote, concurrence par étouffement des adventices, restructuration du profil par les racines, protection du sol des aléas climatiques, refuge pour les auxiliaires de cultures... La destruction de ces couverts interviendra le plus tard possible soit au rouleau, soit chimiquement si le gel n'a pas permis de le détruire. Le travail du sol en interculture se limite alors à 1 ou 2 déchaumages superficiels en vue de réaliser des faux semis et d'implanter les couverts. **Le passage du strip till peut être réalisé directement dans le couvert en place soit en fin d'été pour les sols très argileux, soit en sortie d'hiver pour les sols limoneux.**

TYPE DE SOL

La technique du strip till peut être mise en œuvre dans tous les types de sols. En limon, elle permet de laisser les résidus en surface et donc de limiter les risques de ruissellement et d'érosion. En sols difficiles (argiles, biefs...) cette technique est également applicable et elle permet de réduire les charges de mécanisation (usures, carburant...).



ITINÉRAIRE CULTURAL

Pour les cultures sarclées (betteraves, maïs) et le colza, le passage du strip till peut être réalisé à différentes périodes et profondeurs selon les cultures et le type de sols. Pour les cultures de printemps (maïs, betteraves, tournesol...) un premier passage de strip till peut être réalisé en fin d'été pour les sols argileux ou en sortie d'hiver pour les sols limoneux. Un second passage peut parfois être nécessaire avant le semis pour favoriser le ressuyage et le réchauffement de la ligne de semis. Pour certaines cultures et selon le type de matériel, le passage du strip till peut être réalisé en même temps que le semis (semoir jumelé au strip till).

Les semis de céréales d'automne ou de colza sont réalisés soit après un travail superficiel du sol qui détruit les repousses, soit directement sans travail du sol préalable mais après un désherbage chimique permettant de détruire les repousses.

ÉVOLUTION DU SYSTÈME

Equipé d'éléments de fertilisation, le strip till permettra de localiser les fertilisants sur la ligne de semis avec à la clé une meilleure optimisation et une réduction des intrants.

De même il pourrait être possible de localiser certains herbicides sur le rang voire de ne détruire le couvert que sur la future ligne de semis.

Avec le développement des systèmes de guidage, il peut être possible de géo-référencer les passages d'engins entre les lignes de semis. Ceci permet de définir des axes de roulage dans la parcelle qui ne seront jamais retravaillés. En standardisant la voie des engins agricoles, ces derniers ne se déplaceront uniquement que sur ces axes de roulage géo-référencés sur la parcelle. C'est la technique du Traffic Farming Controlled (TFC) qui se pratique beaucoup aux Etats Unis.

ATOOUTS

Permet d'implanter des cultures sarclées en semis direct



Gains de temps et de carburant



Pas de dilution de la matière organique en profondeur



Meilleure portance des sols



Pas d'érosion sur les sols battants

LIMITES

Gestion des salissements dépendant des herbicides totaux



Vigilance nécessaire pour les conditions de récolte et de travail du sol

TRAVAIL SIMPLIFIÉ PROFOND



EN RÉSUMÉ...

TRAVAIL DU SOL

Outils à dents

PROFONDEUR MAXI TRAVAILLÉE

15 cm maxi

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Mélanges

SYSTÈME DE CULTURE

Scop betteraves

TYPE DE SOL

Limons

ITINÉRAIRE CULTURAL

Travail profond d'ameublissement avec un déchaumeur à dents puis outils superficiel à disques

TYPE DE TRAVAIL DU SOL

Création d'un mulch en surface selon les types d'outils utilisés. L'objectif de cette technique est d'ameublir le sol en profondeur plus particulièrement pour la culture de betteraves sucrières. Cet ameublissement est obtenu soit avec des appareils de fissuration qui ne mélangent pas le sol, ce qui maintient un mulch d'accumulation de la matière organique, soit avec des outils plus traditionnels (chisels, déchaumeurs lourds) qui mélangent le sol.

PROFONDEUR DE TRAVAIL

Le travail du sol est superficiel **pour les préparations de semis de céréales, de colza ou de protéagineux (moins de 10 cm)**. Par contre avant une culture comme **la betterave, ou le maïs la profondeur de travail est plus importante : jusqu'à 15 cm** avec souvent un mélange sur cette profondeur. Si un outil de fissuration est utilisé, il n'y a pas de mélange sur l'ensemble de la zone ameublie. Le mulch reste alors superficiel sur une profondeur maximum de 10 cm.

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Dans ce système, le mélange du sol peut être assez fréquent du fait de l'utilisation d'outils à dents de type lourd mais aussi compte-tenu de la présence éventuelle dans la rotation de cultures de pomme de terre.

Lorsque la technique est bien installée dans l'exploitation, **la profondeur de travail du sol a tendance à diminuer** grâce à l'utilisation d'outils avec lesquels la profondeur de travail du sol est mieux maîtrisée. La présence de betteraves dans la rotation est souvent le facteur prépondérant pour le maintien d'une profondeur importante de travail.

SYSTÈME DE CULTURE / GESTION DE L'INTERCULTURE

Les rotations sont assez longues de 5 à 7 ans en système sans élevage et 3 à 5 ans en système avec élevage grâce aux productions fourragères. La betterave est présente systématiquement. La production de pomme de terre est aussi possible mais peu fréquente. Le nombre de cultures et la longueur de la rotation permettent de limiter les méfaits du salissement. Les céréales d'hiver et de printemps, les protéagineux et le colza représentent la base de la rotation.

Les sols sont couverts pendant l'automne et une partie de l'hiver. Les couverts jouent un rôle important dans la protection de la structure des sols. Ils sont assez élaborés avec des mélanges de 2 à 5 espèces afin d'obtenir un couvert important et de bonne qualité (enracinement, couverture de sol). Les légumineuses constituent une base importante de ces mélanges.

La destruction du couvert par le gel est systématiquement complétée par un désherbage chimique (glyphosate) ce qui permet de contrôler les couverts résiduels et les levées d'adventices (plus particulièrement les vivaces).

TYPE DE SOL

Ce type de système est surtout pratiqué dans les sols limoneux, qu'ils soient légers ou argileux. Ces sols ont un bon potentiel. Le choix de cette technique n'est pas lié au type de sol.



ITINÉRAIRE CULTURAL

Pour les semis de céréales d'automne, le travail du sol est peu profond (5 à 10 cm) avec un mélange sur cette profondeur. Les outils de travail utilisés ne permettent pas de la réduire. Le faux semis n'est pas adapté à ce type de matériel.

Pour les cultures de printemps, les techniques de travail du sol conduisent à travailler en profondeur avec un retournement sur 10-15 cm après la récolte du précédent, c'est-à-dire en général à la fin de l'été avant l'implantation du couvert d'interculture. L'utilisation d'outils à dents type déchaumeur lourd ne peut pas éviter le mélange du sol et de la matière organique. Les outils de fissuration, si ils sont utilisés, permettent de limiter ce mélange. Les intercultures sont couvertes avec des associations d'espèces classiques : légumineuses/crucifères ou graminées/légumineuses. Ces couverts assurent la stabilité des préparations de sol profondes de l'été. La maîtrise du salissement avant les cultures de printemps est obtenue avec un désherbage total (glyphosate) de façon systématique. Ce système est très lié à cette pratique.

ÉVOLUTION DU SYSTÈME

L'objectif de ces agriculteurs est de s'orienter vers des systèmes plus simplifiés : semis direct voire strip till. La localisation de l'engrais et la diminution des charges herbicides font partie des préoccupations

ATOUTS

Gains de temps et répartition
des temps de travail



Activité biologique du sol



Portance des sols



Consommation de carburant

LIMITES

Gestion des salissements



Diminution
de la matière organique

TRAVAIL SIMPLIFIÉ SUPERFICIEL



EN RÉSUMÉ...

TRAVAIL DU SOL

Mulching à disques

PROFONDEUR MAXI TRAVAILLÉE

10 à 15 cm

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Mélange

SYSTÈME DE CULTURE

4 à 6 cultures

TYPE DE SOL

Tous

ITINÉRAIRE CULTURAL

Travail superficiel avec outils à disques

TYPE DE TRAVAIL DU SOL

Création d'un mulch superficiel avec des outils à disques. Les techniques culturales de ce système visent à limiter la profondeur du travail du sol avec une profondeur maximum afin de mulcher les résidus de récolte ou les apports de matière organique. Les outils à disques sont les plus utilisés car les réglages de profondeur de travail du sol sont plus simples que pour des outils à dents.

PROFONDEUR DE TRAVAIL

Travail du sol est le plus superficiel possible pour « mulcher » les résidus organiques, préparer les semis ou favoriser les faux semis ? **Les profondeurs de travail maximum vont de 10 à 15 cm selon les besoins des cultures mais le mélange de surface n'excède pas 10 cm superficiel de 5 à 10 cm selon les cultures (céréales ou betteraves).** Pour la culture de betterave ou après un tassement accidentel du sol l'utilisation d'un « outil fissurateur » ne mélangeant pas les horizons est parfois utilisé mais cette technique n'est pas systématique.

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Les horizons profonds ne sont pas mélangés. Le mélange de la matière organique ou des apports organiques est réalisé dans les 10 premiers centimètres du sol. Pour les semis de céréales ou de protéagineux la profondeur de travail et de mélange est assez faible et ne dépasse pas 5 cm de profondeur. Le travail superficiel vise aussi à créer des conditions favorables aux faux semis. Les exigences de la betterave nécessitent parfois la fissuration du sol en particulier dans les sols fragiles avec une stabilité structurale défailante (limons battants en particulier).

SYSTÈME DE CULTURE / GESTION DE L'INTERCULTURE

Les rotations sont assez longues avec une durée minimum de 4 ans. Compte tenu des risques de salissement de ce type de pratique la rotation des cultures joue un rôle prépondérant dans la gestion des adventices. **La base de la rotation s'appuie sur les céréales d'hiver voire de printemps, le colza et les protéagineux.** La culture de la betterave sucrière prend une place plus ou moins importante selon la région et donc le quota de production de l'exploitation. L'interculture prend une place importante dans la rotation, avec une couverture systématique de l'interculture longue. Les couverts sont régulièrement constitués d'association d'espèces telles que : crucifères, légumineuses, graminées et phacelie. La moutarde seule peut être utilisée : elle est semée très dense pour assurer un étouffement des repousses et des adventices en particulier avant une culture de betteraves. **Les cultures industrielles de transformation telles que la pomme de terre ou les légumes d'industrie ne sont pas possibles** dans cette stratégie du fait en particulier des exigences des industriels de la filière. Chiendent, chardons.

L'utilisation du glyphosate est assez systématique pour la destruction des couverts d'interculture lorsque le gel n'a pas suffi, pour détruire les repousses de la culture précédente ou plus simplement pour contrôler les adventices vivaces.

TYPE DE SOL

Il n'y a pas dans ces systèmes de type de sol particuliers. Cette technique ne s'adresse pas spécifiquement aux sols difficiles. Par contre le TSS est particulièrement intéressant dans les situations de sols battants et vulnérables à l'érosion.



ITINÉRAIRE CULTURAL

Pour les semis de céréales d'automne les techniques de préparation de semis visent à préparer un lit de semence en limitant les passages tout en détruisant au mieux les repousses du précédent. Les semis de céréales et de colza sont réalisés soit après un travail superficiel du sol qui détruit les repousses et fait aussi fonction de faux semis soit directement sans travail préalable mais après un désherbage chimique.

Pour les semis de printemps de maïs ou de betteraves le travail du sol avant le semis permet de détruire les couverts mal maîtrisés par le gel. L'utilisation d'un herbicide totale est également courant à la sortie de l'hiver pour obtenir un sol nettoyé des repousses et /ou du couvert d'interculture. Le travail du sol profond si il est nécessaire est plutôt réalisé pendant l'automne avant l'implantation du couvert d'interculture ou directement sur le couvert dès que les conditions agronomiques sont favorables.

ÉVOLUTION DU SYSTÈME

La volonté des agriculteurs pratiquant le travail simplifié superficiel est de s'orienter vers les techniques de semis direct et le strip Till. Le semis direct pour réduire encore la profondeur de travail du sol et le strip till pour pouvoir implanter des cultures comme le colza, la betterave et le maïs en ne fissurant que la ligne de semis.

Une autre remarque revient aussi régulièrement concerne la dépendance de ces technique au désherbage totale avec du glyphosate pour faciliter la maîtrise des salissements.

ATOUTS

Gains de temps



Meilleure portance des sols



Activité biologique importante sur la zone mulchée



Matière organique concentrée en surface



Pas d'érosion sur les sols battants

LIMITES

Gestion des salissements dépendant des herbicides totaux



Vigilance nécessaire pour les conditions de récolte et de travail du sol

PSEUDO NON-LABOUR



EN RÉSUMÉ

TRAVAIL DU SOL

Labour intermittent selon culture et salissement

PROFONDEUR MAXI TRAVAILLÉE

20 à 25 cm

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Mélange et retournement

SYSTÈME DE CULTURE

4 à 6 cultures

TYPE DE SOL

Limons

ITINÉRAIRE CULTURAL

TYPE DE TRAVAIL DU SOL

Travail profond avec des outils à dents puis affinement de la surface avec des outils à disques pour les cultures type SCOP. Recours à la technique du labour soit avant une culture industrielle (betteraves, pommes de terre ou légumes), soit par nécessité pour gérer les adventices. Les outils à dents utilisés ont des capacités de travail profond avec des caractéristiques bien spécifiques (ils peuvent travailler jusqu'à 25cm). Le mélange est fait par les outils à dents et le retournement est fait par la charrue.

PROFONDEUR DE TRAVAIL

Pour les préparations type SCOP, la profondeur de travail se rapproche des 15 centimètres en toutes conditions. Pour les cultures industrielles, il s'agit de labour entre 20 et 25 cm de profondeur. Dans le cas des pommes de terre, un affinement de la terre se fait par des outils type fraise qui viennent remélanger la terre jusqu'à 20 cm.

MÉLANGE / RETOURNEMENT

Le travail du sol profond réalisé chaque année assure un mélange du sol qui est compris entre 15 et 20 cm. Il permet l'homogénéisation du profil et son ameublissement pour des cultures nécessitant une structure du sol affinée. Le recours au labour est souvent nécessaire dans le cadre de la gestion des adventices (graminées en particulier) voire d'une partie du stock de champignons pathogènes.

SYSTÈME DE CULTURE / GESTION DE L'INTERCULTURE

Deux types de système de culture sont identifiables. D'une part les rotations courtes de 3 à 4 ans (avec les cultures industrielles qui reviennent rapidement) et d'autre part les systèmes de rotation longue, de plus de 5 ans. Dans les systèmes à rotation longue, le labour revient moins souvent car il est déclenché par présence de cultures industrielles et que les rotations permettent une meilleure gestion du salissement. Pour la gestion des intercultures, le sol est couvert pendant l'automne et une partie de l'hiver. Le couvert est souvent à base de moutarde avec une légumineuse et une graminée ou bien 100% moutarde. Si le couvert n'a pas été détruit par le gel, sa destruction est souvent assurée par un herbicide total ou par le labour lorsque celui-ci est jugé nécessaire selon les critères précédemment cités. Le glyphosate assure la destruction du couvert, des repousses si il y en a, voire même des vivaces. Cette intervention herbicide est rare lorsque le labour est pratiqué.

TYPE DE SOL

Sols limoneux profonds en majorité. Leur potentiel est élevé, d'où la pratique du labour qui répond à certaines exigences de cultures industrielles. Le labour limite les risques (enfouissement de la matière organique, résidus de culture, ...) dans ces cas bien précis. Sur les limons-argileux, voire les argiles limoneuses, le labour est moins fréquent du fait de la difficulté de sa réalisation, mais aussi la difficulté d'implanter des cultures industrielles.



ITINÉRAIRE CULTURAL

Pour les semis de céréales d'automne, le travail reste d'une profondeur inférieure à 15 cm, y compris pour le colza.
Pour les semis de printemps (maïs, betteraves), le travail du sol est plus profond et réalisé en fin d'été avec des outils à dents fissurantes ou bien un labour fin d'automne début d'hiver. En légumes, le labour est nécessaire pour la destruction maximale de débris végétaux (couverts et résidus de récolte).

ÉVOLUTION DU SYSTÈME

Sur le plan du machinisme, l'objectif est de réaliser des semis avec des combinés rapides (disque de travail + disque semeur) pour limiter les temps de travaux. Les outils s'apparentent aux outils de semis direct.
 Le strip till est également en vogue pour développer les semis en place de colza et de betteraves.
 Au niveau de la couverture des sols, certains agriculteurs souhaitent expérimenter les couverts associés pour des cultures tel que le colza.
 Conscient de leur forte dépendance au glyphosate, la tendance est à réduire l'utilisation de cet herbicide pour la gestion du salissement et des repousses.

ATOOUTS

Moins d'usage d'herbicide totaux



Souplesse vis-à-vis de la météo



Gestion des ravageurs (mulots)



Gestion des pailles
et des débris végétaux facilitée



Rotation plus longue et diversifiée
en culture de printemps



Moins de problème de résistance
des adventices

LIMITES

Système gourmand en temps
et carburant



Dilution et minéralisation
de la matière organique



L'optimisation de la vie biologique
n'est pas atteinte



Maîtrise des TCS en betteraves
et Légumes



Gestion des calendriers
si pas de labour

INNOVATIONS AGRONOMIQUES, les Chambres d'agriculture de Picardie vous accompagnent



Une exploitation agricole est en permanente évolution. Les changements de contexte comme les objectifs propres de chaque chef d'entreprise sont les moteurs de ces évolutions. L'agronomie est au cœur du système et les évolutions techniques sont nombreuses : évolution de la rotation, choix des variétés, dates de semis, faux-semis, utilisation du désherbage mécanique... Faire évoluer son exploitation et ses pratiques ne se

décrite pas et demande du temps, quel risque je prends ? qui peut m'accompagner ? me former ? Les Chambres d'agriculture de Picardie expérimentent ces techniques depuis plusieurs années, animent les réseaux DEPHY, des groupes de développement, proposent des formations. N'hésitez pas à contacter votre conseiller.*

**Plus d'information sur le site des Chambres d'agriculture de Picardie :
www.chambres-agriculture-picardie.fr**

*DEPHY : Démonstration Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en PHYtosanitaires

CONTACTS



Chambre d'agriculture de l'Aisne

Nicolas Jullier

Conseiller

nicolas.jullier@ma02.org

Alain Tournier

Conseiller

alain.tournier@ma02.org



Chambre d'agriculture de l'Oise

Ewen Géry

Conseiller spécialisé

ewen.gery@agri60.fr



Chambre d'agriculture de la Somme

Alexandre Eeckhout

Ingénieur-conseil

a.eeckhout@somme.chambagri.fr

Thibaud Leroy

Ingénieur-conseil

t.leroy@somme.chambagri.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PICARDIE