



# L'après glyphosate

PAEC de l'Agglomération Lyonnaise

6 Septembre 2018

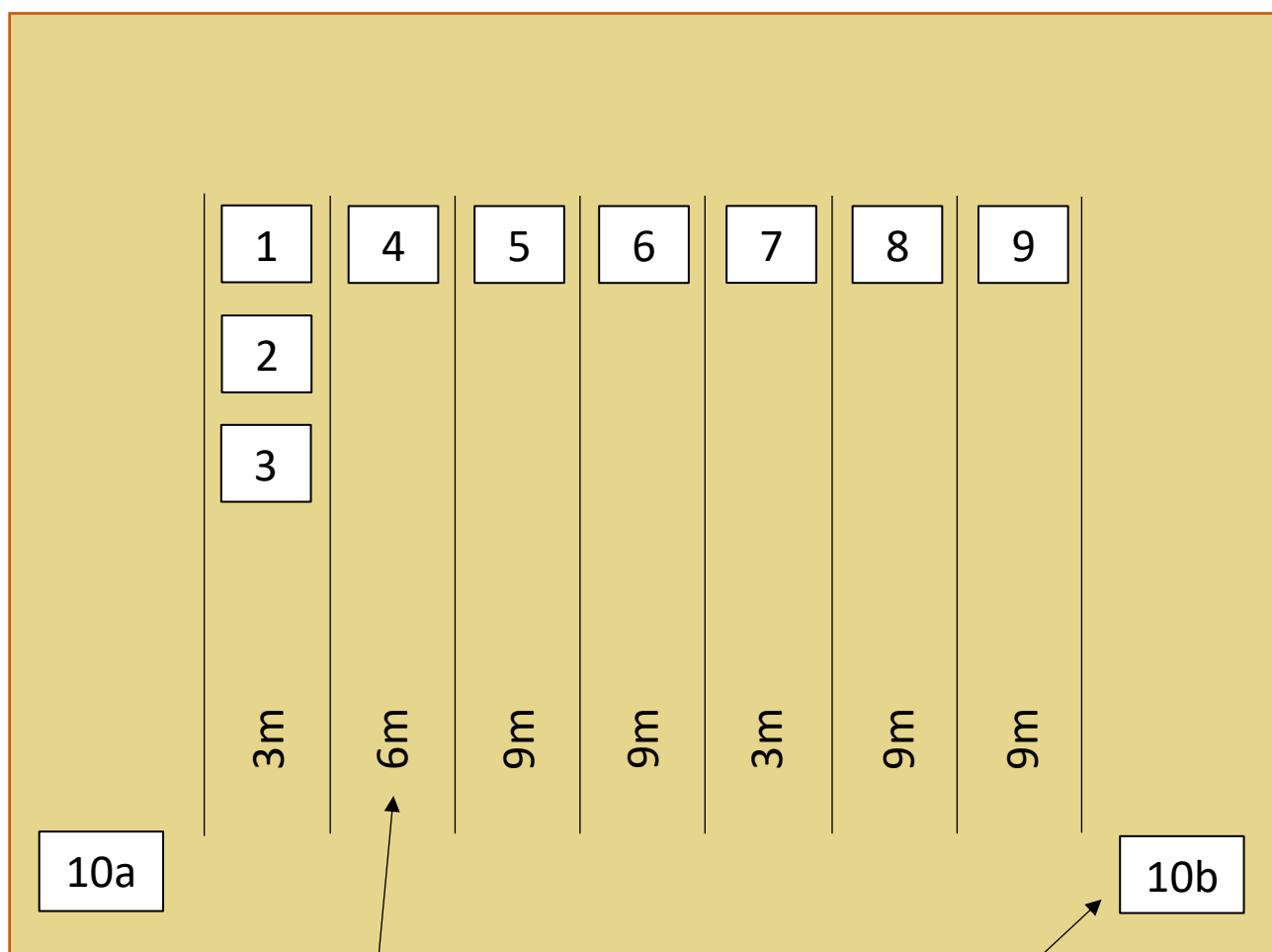


# MODALITES PRESENTEES

GENAY - SCEA Champs Leclerc  
Parcelle : 2 ha



## PLAN DE LA PARCELLE



Témoïn

Pratique agriculteur  
Couvert d'interculture,  
mélange

# MODALITES PRESENTEES

GENAY - SCEA Champs Leclerc

Parcelle : 2 ha

Précédent : Colza

Culture en place : Blé

Culture suivante : Maïs ou Féverole



| N° | Modalité                    | Modalité  | Composition  | Date prévisionnelle           | Largeur travail     | Coût                  |
|----|-----------------------------|---|--|-------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | CHIMIQUE                    | Glyfonet 360<br>3l/ha                                     | Glyphosate 360 g/l<br>= <b>1,08 kg/ha</b>  | 25-août                       | 3m x 10m<br>de long | <b>30-35<br/>€/ha</b> |
| 2  | CHIMIQUE                    | Chardol 600<br>1,2l/ha                                    | 2,4-D 743g/l<br>= <b>0,89 kg/ha</b>  | 25-août                       | 3m x 10m<br>de long | <b>30-35<br/>€/ha</b> |
| 3  | CHIMIQUE                    | Guild<br>3l/ha  | Glyphosate 348 g/l<br>= <b>1 kg/ha</b><br>+<br>pyraflufène ethyl 1,71<br>g/l<br>= <b>0,51 kg/ha</b>                        | 25-août                       | 3m x 10m<br>de long | <b>30-35<br/>€/ha</b> |
| 4  | TEMOIN                      | Témoin non traité   |  |                               | 3m                  |                       |
| 5  | AGRONO-<br>MIQUE<br>Couvert | Outil à dent +<br>combiné de semis<br><b>Intercouv 3V</b> | Moha tardivo, Avoine<br>strigosa, Trèfle d'Alex.,<br>Vesce (commune, du<br>Bengale, de Narbonne)<br><br><b>20-25 kg/ha</b> | 48h après<br>moisson<br>07/07 | 3x3m                | <b>80-90<br/>€/ha</b> |

# MODALITES PRESENTEES

GENAY - SCEA Champs Leclerc

Parcelle : 2 ha

Précédent : Colza

Culture en place : Blé

Culture suivante : Maïs ou Féverole



| N° | Modalité               | Composition  | Dose  | Date  | Largeur de travail   | Coût                |
|----|------------------------|--|---|-------|----------------------|---------------------|
| 6  | AGRONOMIQUE<br>Couvert | Outil à dent + combiné de semis<br><b>Intercouv 3V</b>                                   | Moha tardivo, Avoine strigosa, Trèfle d'Alex., Vesce (commune, du Bengale, de Narbonne)<br><br><b>20-25 kg/ha</b> | 11/08 | 3x3m                 | <b>80-90 €/ha</b>   |
| 7  | MECANIQUE              | Fraise rotative  |   | 15/08 | 2x1,5m               | <b>60€/ha</b>       |
| 8  | MECANIQUE              | Déchaumeur à dents type cultimer (3 rangées de dents à patte d'oie <u>avec rouleau</u> ) |   | 11/08 | 3x3m                 | <b>50-60 €/ha</b>   |
| 9  | MECANIQUE              | Déchaumeur à dents type cultimer (3 rangées de dents à patte d'oie <u>sans rouleau</u> ) |   | 11/08 | 3x3m                 | <b>50-60 €/ha</b>   |
| 10 | AGRONOMIQUE<br>Couvert | Déchaumeur à disque + semoir à dent  | <b>10a : 20 kg/ha pois + 90kg/ha féverole</b><br><b>10b : 30kg/ha pois + 130kg/ha féverole</b>                    | 07/08 | Reste de la parcelle | <b>140-160 €/ha</b> |



# GLYPHOSATE ET ADJUVANTS

## 1. Prendre en compte les conditions climatiques

Les conditions climatiques lors de l'application et les jours suivants vont être primordiales sur la réussite du désherbage :

- Avoir une température d'application comprise entre 8 et 25°C, avec un maximum dans la journée ne dépassant pas 25°C. Les conditions poussantes sont très favorables. A l'inverse, il faut éviter de traiter des plantes en stress hydrique.
- Intervenir avec une hygrométrie élevée (supérieure à 80%, soit tôt le matin).

**L'efficacité du glyphosate est améliorée avec une baisse des volumes de bouillie** (plus concentré, il pénètre mieux dans la plante). **Pour optimiser l'efficacité du glyphosate, traiter en diminuant les volumes : maxi 100 l d'eau /ha.**

## 2. Prendre en compte la dureté de l'eau

Le glyphosate est particulièrement sensible à la dureté de l'eau : présence d'ions calcium Ca<sup>++</sup>, ferreux Fe<sup>++</sup>, magnésium Mg<sup>++</sup> dans l'eau de bouillie. **Les ions calcium inactivent les molécules de glyphosate, ce qui nuit à l'efficacité du traitement.**

Cette dureté est exprimée en France en °F (ou °TH), voici quelques valeurs dans le département :

- Rhône : 15-20 °F
- Couloir de Meyzieu et plaine des chères : 30 °F
- Couloir d'Heyrieux : 35 °F
- Nappe du Garon : 40 °F

Cette information se trouve sur vos factures d'eau.

1 point °F correspond à 4 mg de calcium et/ou 2,4 mg de magnésium dissous par litre d'eau. Une eau dont à 30 °F contient 30 x 4 = 120 mg de calcium dissous par litre d'eau.

**Le sulfate d'ammonium est l'adjuvant le plus efficace pour lutter contre la dureté de l'eau :** 0,1 litre de sulfate d'ammonium (ou 100 g de sulfate d'ammoniaque) supprime 25 points °F pour une bouillie utilisée à 100 litres par hectare.

Dans la pratique le sulfate d'ammoniac solide (1 à 2 kg pour 100 l d'eau) est mis dans le panier du pulvérisateur.

Vous pouvez également utiliser d'autres produits : Actimum®, Jonxion®, Stimul®, Surf Maxx®, SAM40....

**Pour ne pas se tromper la dose à apporter correspond de 0.8% à 1% du volume de la bouillie.**



# GLYPHOSATE ET ADJUVANTS

La correction ne se fait pas instantanément, **laisser agir les produits ci-dessus avec l'eau de votre pulvérisateur minimum 15 minutes**. Si vous avez une cuve de stockage, vous pouvez mélanger votre sulfate d'ammonium au moment du remplissage de votre cuve.

### 3. Pour quelles raisons utiliser des adjuvants

Depuis le 04 juillet 2016, les spécialités de glyphosate contenant des tallow-amines (adjuvants) ont été retirées du marché.

L'ajout d'adjuvants est d'autant plus important. Les adjuvants ne sont pas des produits phytopharmaceutiques, ils n'ont pas d'action protectrice contre les bio-agresseurs comme les produits phytopharmaceutiques mais ils facilitent leur rôle en améliorant leurs performances (rétention et/ou étalement) et peuvent diminuer les effets néfastes comme le ruissellement ou la dérive. A eux seuls, ils ne peuvent pas suffire à diminuer les doses de produits utilisés. Ils ne remplacent pas les interventions en bonnes conditions ( $T^{\circ}\text{C} < 25^{\circ}\text{C}$  et hygrométrie  $> 60\%$ ) mais sont complémentaires.

Il existe différents types d'adjuvants :

- Les mouillants qui permettront d'étaler, de retenir le produit, et de limiter la dérive (ex spécifiques au glyphosate : Héliosol<sup>®</sup>, Li 700<sup>®</sup>, Silwet L-77)
- Les huiles (végétale) qui permettront une pénétration optimale du produit dans les adventices (ex spécifiques au glyphosate : Actirob B<sup>®</sup>, Cantor<sup>®</sup>, Actilande TM<sup>®</sup>)

### 4. Les associations possibles au glyphosate

Le glyphosate peut être associé pour lutter plus efficacement contre les dicotylédones, surtout les vivaces. Il est inutile de l'associer pour lutter contre des graminées.

Voici quelques associations possibles :

- 2,4-D (ex : U 46<sup>®</sup> D, ...) : entre 0,5 et 0,7 L/ha. L'objectif est de ne pas « griller » trop vite les plantes. Cela limiterait la systémie du glyphosate.
- Dicamba (ex : Banvel<sup>®</sup> 4S, ...) : entre 0,1 et 0,3 L/ha. A ajouter si on constate la présence de liserons, rumex et repousses de légumineuses.

- **Respectez les délais avant l'implantation de la culture suivante**. Ne pas utiliser avant semis de colza, CIPAN légumineuse, CIPAN crucifères et culture légumière
- Vérifiez que vos produits ont bien la mention d'homologation : « **traitement généraux, désherbage avant mise en culture** ».





# GLYPHOSATE ET ADJUVANTS

## 5. Ordre d'incorporation de vos produits

1. Remplir au 2/3 d'eau son pulvérisateur,
2. Apporter le correcteur de dureté ou un sel,
3. Mettre votre glyphosate puis vos produits associés,
4. Mettre vos adjuvants : mouillant puis huile,
5. Compléter en eau.

**Votre glyphosate doit toujours être mélangé dans votre pulvérisateur juste avant d'effectuer le traitement car une durée prolongée du glyphosate dans l'eau peut altérer son efficacité.**



# GESTION DE L'INTERCULTURE EN BIO

En agriculture biologique, la maîtrise de l'enherbement est un point-clé à résoudre avec le désherbage mécanique, mais aussi et surtout à considérer en amont de la culture via les pratiques liées notamment à la rotation et au travail du sol.



## 1) Gestion de l'enherbement en post-récolte d'été

- **Déchaumage : gestion des vivaces et effet « faux semis »**

Juste après la récolte d'une culture de céréales en été, la gestion des vivaces en agriculture biologique se fait essentiellement par le déchaumage. Ce dernier est efficace sur les vivaces car il permet d'**extraire les rhizomes**.

On peut utiliser des outils à dents, pattes d'oies, chisel sur une profondeur de 2 cm à 20 cm, en répétant l'opération plusieurs fois si besoin.

Il est également utile pour **détruire les repousses de la culture précédente ainsi que les adventices annuelles**.

De plus, il a un **effet faux semis et permet d'enfouir les résidus de culture**. Généralement en Aout, plusieurs déchaumages sont réalisés, l'objectif étant d'épuiser l'appareil racinaire de ces adventices en les arrachant. Il est déconseillé d'utiliser des outils à disques qui aurait pour effet de multiplier les vivaces, en les coupant au lieu de les arracher.

**Qu'est-ce qu'un faux semis ?** Efficace sur les moutardes, coquelicots et autres annuelles, **les faux semis** peuvent avoir une action très positive. **Cela consiste à créer les conditions de semis avec un travail sur 5 cm de profondeur (attention un semis trop profond n'est pas conseillé), pour que les adventices germent.** On répète alors le travail, à l'aide d'un vibroculteur avec rouleau, 1 à 2 fois à environ à 3 semaines d'intervalles. On détruit ensuite mécaniquement les adventices peu avant le semis. Ainsi, beaucoup de graines d'adventices germent avant même que l'on ait semé la culture, qui va alors profiter d'une situation propre. Sur les sols très enherbés, il est conseillé de ne pas passer le rouleau car on replante les adventices arrachées.

- **Sol nu : une aubaine pour les adventices !**

Pour limiter les levées d'adventices, il est nécessaire de limiter au maximum les périodes de sols nus.

**Dans le cas où une culture de printemps est prévue ensuite**, il est nécessaire de rapidement couvrir le sol avec un **couvert végétal** après les déchaumages, en profitant de l'effet faux-semis de celui-ci. Ceci afin d'éviter que les adventices se développent et s'installent.

# GESTION DE L'INTERCULTURE EN BIO

Le couvert est généralement implanté en septembre après avoir épuisé le stock racinaire d'adventices grâce au déchaumage. Il est important de semer dans de bonnes conditions et de choisir un couvert avec des espèces et variétés qui s'implantent rapidement afin que le couvert soit bien développé avant l'hiver et donc efficace contre les adventices.



**Dans le cas où une culture d'automne succède à la récolte d'été**, on peut déchaumer, labourer et semer directement la culture d'automne, mais il est également possible de **positionner un couvert à croissance rapide** entre une récolte d'été et une culture d'automne (mélange radis chinois/moutarde par exemple) car les avantages agronomiques sont nombreux : amélioration de la fertilité, structuration du sol, gestion des adventices. Dans ce cas, les déchaumages se feront au plus tôt après la récolte avec l'objectif d'implanter le couvert en Août pour une destruction en octobre.

## Autres pistes pour éviter les sols nus :

- **Le semis sous couvert** : une pratique qui questionne beaucoup depuis quelques années, il s'agit de semer une culture dans celle déjà en place. Les améliorations en matériel, avec par exemple des herse équipées de semoir, permettent aujourd'hui une bonne maîtrise de cette pratique et d'obtenir de bons résultats : semis de trèfles ou de prairies sous céréales par exemple. Le gros avantage de cette pratique, c'est que, à la récolte des céréales, la culture suivante est déjà en place, installée, il n'y a pas de sol nu, donc pas de place pour les adventices.
- **Couvert longue durée** : si ces pratiques n'ont pas suffi, et que la parcelle est envahie d'adventices, il est nécessaire d'implanter un couvert « longue durée » avec légumineuses, qui va remettre tout à plat, et dont l'exploitation (coupes par fauchages fréquents) reste la meilleure solution pour nettoyer la parcelle avant de repartir sur une nouvelle rotation.

**Détruire son couvert en bio ?** Différentes méthodes sont possibles selon les types de couverts et chaque agriculteur s'adapte au matériel dont il dispose. **Le labour** est un moyen de destruction efficace. **Le broyage** est souvent préféré pour des couverts comprenant des espèces montantes comme la moutarde ou le tournesol. Il est courant de **combiner les deux**, un broyage puis plus tard un labour. Une autre solution est le **déchaumage superficiel**, qui permet, en plus de détruire le couvert, de l'incorporer directement au sol.

**En systèmes sans labour**, le choix du couvert se porte sur des espèces gélives qu'on roulera rapidement après l'épisode de gel. Dans certaines régions, cette technique n'est pas envisageable du fait d'absence de période gélive significative. Il est important de détruire son couvert avant qu'il graine. Généralement, on le détruit 2 mois avant l'implantation de la culture de printemps ou bien au moment de la floraison en ce qui concerne les couverts à développement rapide comme la moutarde.

# GESTION DE L'INTERCULTURE EN BIO



## 2) Gestion des adventices sur le long terme

La construction d'une rotation est particulièrement importante en agriculture biologique pour gérer les adventices, mais aussi la structure du sol et la fertilisation. Il est important de positionner les cultures dans la rotation le plus logiquement possible et le rôle du précédent dans la gestion des adventices du précédent n'est pas à négliger.

**Il n'y a pas de modèle-type de rotation**, chacun doit trouver ses solutions, car en plus de critères agronomiques et environnementaux, il y a des critères économiques à prendre en compte : on ne peut faire certaines cultures que si on a les débouchés assurés, auxquels s'ajoutent des critères techniques et de choix personnel.

- **Quelques conseils pour une rotation cohérente**

- **En tête de rotation**, implanter une culture de **type prairie temporaire contenant des légumineuses, voire de la luzerne, en place pendant 2 à 3 ans**. Cette culture laisse un sol propre, riche et bien structuré (les racines d'espèces différentes ayant exploré le sol efficacement). Rappelons que les légumineuses sont capables de capter l'azote atmosphérique dont une partie sera disponible pour la culture suivante.
- **Juste après, il est judicieux de positionner les cultures exigeantes en azote** et bien valorisées qui bénéficient ainsi de conditions d'implantation très favorables.
- **Au cours de la rotation, il est important d'alterner des cultures de printemps et cultures d'automne**. Cette alternance permet de perturber le cycle des adventices. **Introduire des cultures de légumineuses, en pur ou en association permet d'allonger et de diversifier la rotation** et ainsi casser le cycle biologique des adventices (et des maladies/ravageurs également !). L'azote laissé par cette culture, favorisera entre-autre une levée rapide de la culture suivante qui sera donc compétitive par rapport aux adventices et limitera ainsi leur développement.
- **En fin de rotation, positionner les cultures les moins exigeantes**, dans lesquelles on pourra éventuellement implanter la tête de rotation suivante : prairie temporaire à base de légumineuses.

- **Une implantation rapide pour concurrencer les adventices**

- Choisir des espèces et variétés robustes qui s'implantent rapidement
- Bien préparer son sol et soigner son semis
- Semer à une date optimale : des conditions « poussantes » sont nécessaires, un sol bien réchauffé et ressuyé favorisera une levée rapide.

# GESTION DE L'INTERCULTURE EN BIO

- **Gestion du stock semencier**

Rappelons que la **durée de vie** de la plupart des graines leur permet d'être encore présentes sur la parcelle bien après la culture en place, pendant plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années, en attente des conditions favorables pour germer.

- **Déterminer les espèces majoritairement présentes pour adapter ses pratiques.** Les conditions de levées de dormance des graines de chacune sont liées aux conditions pédoclimatiques du milieu et aux pratiques culturales. La présence marquée d'une adventice peut être révélatrice d'une pratique culturale : sol tassé, trop fertilisé, nécessitant un chaulage, etc. Les vivaces ont des conditions de levées liées aux sols tassés, les gaillets sont favorisés par les cultures d'automne, les chénopodes se multiplient dans les rotations où le maïs et le tournesol reviennent souvent, etc. **Modifier les pratiques qui ont menées à ces conditions permettra de limiter voire de supprimer ces adventices.**
- **Entretien des bordures et mettre en places des haies brises vent pour limiter le stock de semences** dans l'environnement des parcelles envahies par les adventices. Les haies contribuent à limiter les risques de propagation de graines.
- **Fauches et écimages pour éviter la montée en graines.** L'objectif est de limiter la production de graines. La plupart des adventices ont mis en place des stratégies efficaces de dissémination, par exemple les graines de rumex ont une maturité différente entre le bas et le haut de la hampe : celles de la base sont mûres bien avant celles du haut. Une surveillance étroite et plusieurs passages sont donc parfois nécessaires.
- **Broyage sur zones restreintes** si elles sont déjà envahies par les adventices pour éviter de propager les graines au reste de la parcelle.











**En partenariat avec :**

