



# GLYPHOSATE

PUBLICATION JANVIER 2021

## QUELLES UTILISATIONS ? QUELLES ALTERNATIVES POSSIBLES ET À QUELS COÛTS ?

### **i** QU'EST-CE QUE LE GLYPHOSAGE ?

Le glyphosate est une substance herbicide capable d'agir sur tous les végétaux. Son efficacité a rendu son usage courant dans les zones agricoles, forestières et non agricoles. Son utilisation a été ré-approuvée pour cinq ans par l'Union européenne en décembre 2017. Suite aux controverses de ces dernières années, en particulier sur son potentiel cancérigène, l'évaluation des produits contenant du glyphosate a été renforcée au niveau européen. En France, un plan national de sortie du glyphosate a été lancé en 2018, il vise à mettre fin à ses principaux usages, en veillant à ce que les agriculteurs ne soient pas laissés dans une impasse sans solution de substitution.



### Le glyphosate en 5 dates

**Janvier 2017** : interdiction en France de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces accessibles au public (mise en œuvre de la loi dite « Labbé »).

**Décembre 2017** : le glyphosate dans l'Union européenne est ré-approuvé pour une durée de 5 ans. Le règlement européen exige que des données supplémentaires soient fournies sur les propriétés génotoxiques de l'ensemble des composants.

**Juin 2018** : mise en place du plan d'action pour la sortie du glyphosate en France.

**Janvier 2019** : interdiction en France d'utilisation des produits phytosanitaires pour les usages non professionnels (mise en œuvre de la loi Labbé).

**Octobre 2020** : l'Anses publie les résultats de son évaluation des alternatives non chimiques disponibles. L'usage de la substance est dorénavant restreint aux situations où le glyphosate n'est pas substituable à court terme.

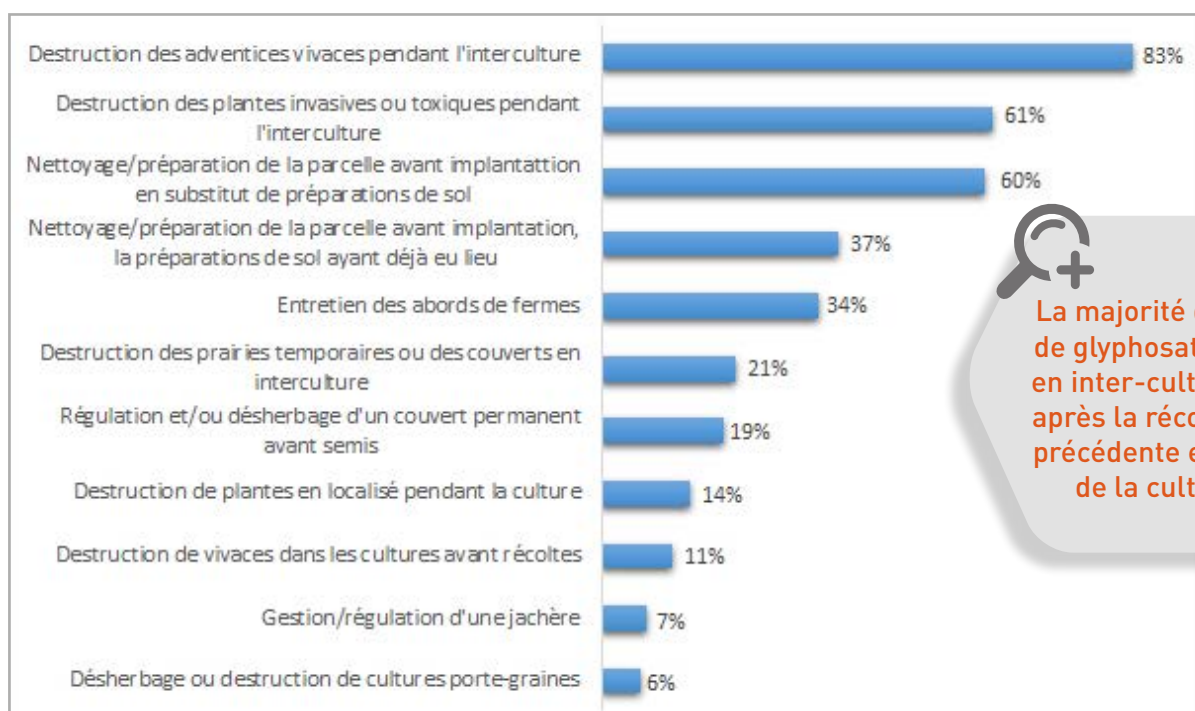
# GLYPHOSATE

## USAGES



### TYPOLOGIE D'UTILISATION DU GLYPHOSATE

#### 1 - L'utilisation en grande culture



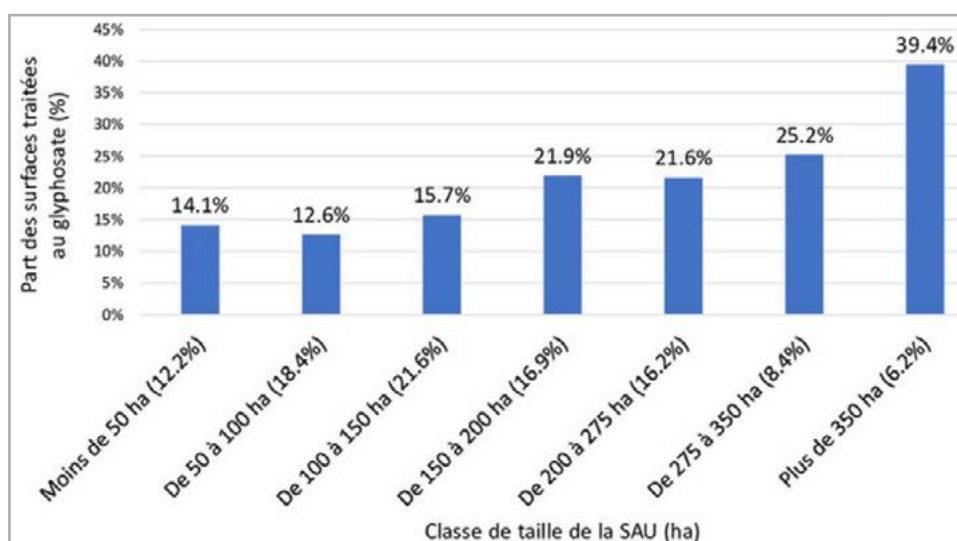
(Sondage national Ipsos -2020, 196 agriculteurs en grandes cultures)



La majorité des applications de glyphosate sont réalisées en inter-culture, c'est-à-dire après la récolte de la culture précédente et avant le semis de la culture suivante.



#### 2 - L'utilisation selon la SAU de l'exploitation



(Etude nationale INRAE, Alternatives au glyphosate en grandes cultures juin 2020)



La taille des exploitations est un facteur corrélé à l'utilisation de glyphosate. Cela s'explique pour partie par des facteurs économiques et/ou organisationnels et certaines caractéristiques pédologiques (sols hydromorphes, caillouteux ou peu profonds).

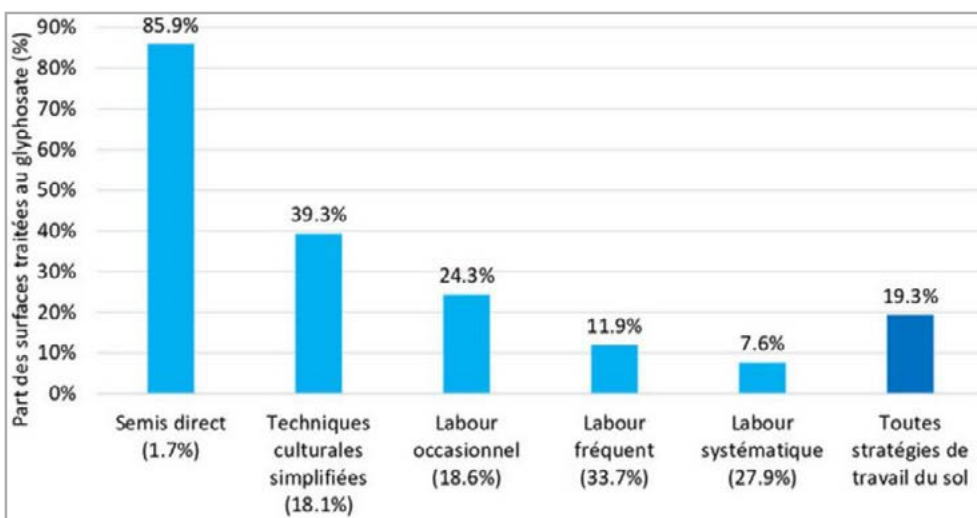
# GLYPHOSATE

## USAGES

### 3 - L'utilisation en inter-culture selon la stratégie de travail du sol

#### Typologie de stratégie de travail du sol (Reboud et al 2017)

- **Semis direct (SD)** : aucun labour et aucun travail du sol
- **Techniques culturales simplifiées (TCS)** : aucun labour et au moins une intervention de travail du sol sans retournement
- **Labour occasionnel** : un ou deux labours sur 5 ans
- **Labour fréquent** : trois ou quatre labours sur 5 ans
- **Labour systématique** : un labour tous les ans

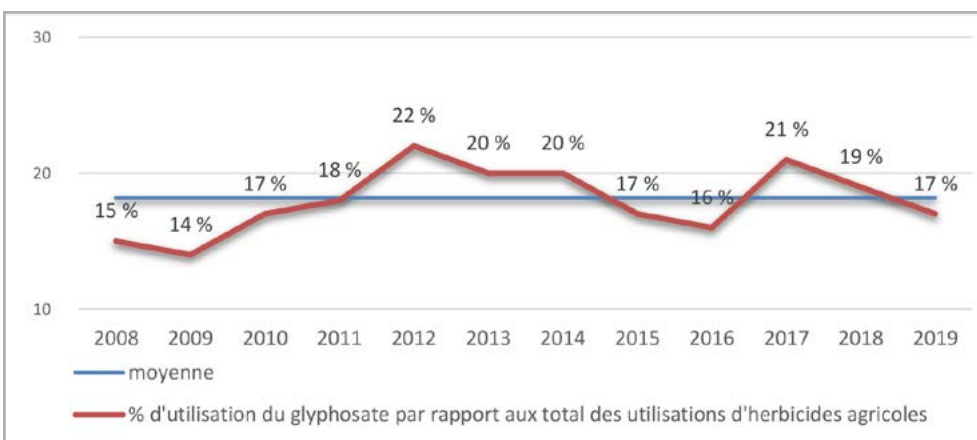


(Etude nationale INRAE, Alternatives au glyphosate en grandes cultures juin 2020)



L'utilisation de glyphosate augmente lorsque l'intensité du travail du sol diminue. Toutefois, la technique la plus concernée (le semis direct) ne représente que 1,7 % des surfaces de grandes cultures.

### 4 - Part du glyphosate sur la totalité des utilisations d'herbicides agricoles en Ile-de-France



En moyenne en Ile-de-France, 18 % des utilisations d'herbicides d'origine agricole sont à base de glyphosate.

Source : DRIAIF IDF. Données issue des extractions BNVD-Registre et BNVD-Bilan du 15/11/2020

(\* BNVD : Banque nationale des ventes distributeurs.

(\* BNVD-Registre : Déclaration des produits au code postal utilisateur final (agriculteur) à partir de l'année 2014 au lieu du code INSEE de l'entité distributrice (magasins de vente). Les données antérieures à 2014 sont le résultat d'un ajustement entre les données BNVD-Bilan disponibles depuis 2008 et les données BNVD-Registre disponibles depuis 2014.

# GLYPHOSATE ALTERNATIVES



## LES LEVIERS POUR LA SUBSTITUTION DU GLYPHOSATE

Les principaux leviers pour limiter le recours au glyphosate concernent la destruction mécanique des adventices, les rotations et la maîtrise de la couverture des sols en inter-culture.

### 1 - Le travail du sol



**Le travail du sol** est la première clé et la principale alternative au glyphosate. Il peut prendre la forme d'**un labour régulier ou occasionnel**. L'effet principal du labour vis-à-vis des adventices est pour l'essentiel lié à l'incorporation des semences en profondeur. La majorité des adventices germant dans les cinq premiers centimètres du sol, une fois enfouies, certaines graines de graminées (bromes, vulpins, ray-grass) perdent leur pouvoir germinatif au bout d'un, deux ou trois ans (c'est le taux annuel de décroissance : TAD).

Le labour est donc très efficace pour lutter contre les graminées qui ont un TAD élevé (semences perdant rapidement leurs capacités germinatives). L'effet est en revanche plus limité sur les dicotylédones, dont le TAD est plus faible (semences perdant lentement leurs capacités germinatives).

A défaut de labour, la multiplication **des déchaumages et faux-semis** est la principale technique adoptée pour réduire ou supprimer l'usage du glyphosate. Un faux-semis a pour objectif de faire lever un maximum d'adventices pour ensuite les détruire avant l'implantation de la culture, dans le but de réduire le stock semencier du sol. Il repose sur un travail superficiel du sol, moins de 5 cm de profondeur, horizon du sol dans lequel la majorité des graines d'adventices germe.

### 2 - L'allongement de la rotation



Pour maîtriser les adventices, il est primordial de raisonner à l'échelle du système de culture. **L'allongement de la rotation** avec l'alternance des cultures d'hiver et de printemps permet de limiter la sélection d'une flore adventice spécifique et donc de faciliter leur gestion.

# GLYPHOSATE ALTERNATIVES

## Evaluation globale de différents leviers agronomiques sur les principales adventices rencontrées en grandes cultures

Adventice	Période de semis Alternance hiver/printemps	Labour occasionnel	Faux-semis avant céréales d'hiver	Faux-semis avant colza	Décalage date de semis céréales
Céréales (repousses)	Très efficace	Très efficace	Très efficace	Très efficace	Inefficace
Ray-grass	Efficace	Efficace	Efficace	Efficace	Efficace
Vulpie	Efficace	Efficace	Efficace	Inefficace	Peu efficace
Brome stérile	Très efficace	Très efficace	Très efficace	Très efficace	Efficace
Vulpin	Très efficace	Très efficace	Efficace	Peu efficace	Très efficace
Agrostis jouet du vent	Efficace	Très efficace	Peu efficace	Peu efficace	Efficace
Folle-avoine	Efficace	Peu efficace	Peu efficace	Inefficace	Inefficace
Géranium disséqué	Très efficace	Peu efficace	Efficace	Peu efficace	Inefficace
Gaillet	Très efficace	Efficace	Efficace	Peu efficace	Peu efficace
Sanve	Inefficace	Peu efficace	Efficace	Efficace	Peu efficace
Matricaire	Peu efficace	Efficace	Peu efficace	Peu efficace	Peu efficace

Très efficace    Efficace    Peu efficace    Inefficace

(Source : CARIDF, Arvalis, Terres Inovia)

### 3 - Les couverts en inter-culture

Pour les **couverts en inter-culture**, le choix des espèces semées au sein du couvert est un des leviers de gestion des adventices annuelles ; il doit prendre aussi en compte d'autres objectifs du couvert que sont par exemple la structuration du sol par les racines ou la nutrition du sol par l'implantation de légumineuses.

Avec l'implantation d'un couvert végétal se pose le problème de sa destruction ou de sa régulation pour semer les cultures suivantes. Le choix des espèces composant les couverts végétaux peut aussi contribuer à ne pas utiliser de glyphosate. Par exemple, il est possible de favoriser l'utilisation d'espèces gélives comme le sarrasin, le nyger, la féverole de printemps etc. Un passage de rouleau, couplé avec l'action du gel peut contribuer à la destruction du couvert.

Il est aussi envisageable, selon le couvert, de semer la céréale directement dans le couvert. Cela peut être facilité avec la mise en place d'un rouleau à l'avant du semoir ou par un broyage. Le désherbage de la future céréale va contrôler les espèces du couvert qui n'auraient pas été détruites lors du semis.



# GLYPHOSATE COÛTS



## TEMOIGNAGE D'AGRICULTEUR : CULTURE SOUS COUVERT

Ludovic Joiris est membre du réseau Dephy 91 depuis 2011. Il s'est tourné vers l'agriculture de conservation depuis 2003. Ne plus utiliser de glyphosate est pour lui un véritable enjeu.



“ Tester de nouvelles méthodes, comme ne plus utiliser de glyphosate, est un pari sur l'avenir. Lorsqu'une culture est semée, il faut patienter jusqu'à la récolte pour voir le résultat, par exemple 10 mois pour le blé. En agriculture, le cycle est d'un an. Sur une carrière on ne peut faire que 30 à 40 tests. Ainsi, depuis 7 ans, dans mon blé, je plante du trèfle blanc nain qui étouffe les plantes nuisibles, ce qui me permet de réduire de moitié les désherbants, notamment le glyphosate. Aujourd'hui seulement, je commence à en voir les premiers bénéfiques, il m'a fallu plusieurs années pour trouver la bonne combinaison entre les deux plantes. Trop de trèfle, je perds en récolte de blé. Pas assez de trèfle, je dois utiliser des phytos. Mon problème c'est d'enlever les mauvaises herbes sans recourir au glyphosate, avec un procédé qui reste dans un coût acceptable, et qui n'abime pas la vie du sol. ”



## ESTIMATION DES SURCOÛTS

Le tableau suivant estime les surcoûts annualisés par rapport au scénario de référence, labour fréquent sans glyphosate, en cas de retrait du glyphosate. Cette étude ne prend pas en compte les augmentations des postes désherbage en cours de végétation.

	Semis direct	Techniques Culturales simplifiées	Labour occasionnel	Labour fréquent	Labour systématique
<b>Surcoûts moyen estimés</b>					
Interventions mécaniques	103 €/ha	36 €/ha	16 €/ha	10 €/ha	2 €/ha
Traitements au glyphosate	-24 €/ha	-10 €/ha	-6 €/ha	-2 €/ha	-1 €/ha
<b>Total</b>	<b>80 €/ha</b>	<b>26 €/ha</b>	<b>9 €/ha</b>	<b>7 €/ha</b>	<b>4 €/ha</b>
<b>Augmentations estimées de</b>					
Consommation de gazole	31 l/ha	11 l/ha	5 l/ha	3 l/ha	2 l/ha
Besoin de main d'œuvre	1h30/ha	0h32/ha	0h11/ha	0h09/ha	0h06/ha

(Source INRAE, alternative au glyphosate en grandes cultures, juillet 2020)



**Dans l'état actuel des données, pour les technique SD et TCS, il n'existe pas d'alternative d'usage courant au glyphosate. Si le labour, même occasionnel, faisait figure d'alternative, l'impact économique serait majeur.**



## CONCLUSION

Les principaux usages du glyphosate sont la lutte contre les adventices vivaces et annuelles (adventices ou repousses), la destruction de couverts végétaux et la destruction de prairies. La majorité des applications de glyphosate est réalisée en inter-culture. Son utilisation est très liée à la stratégie de travail du sol de l'exploitation, qui dépend elle-même de problématiques agronomiques (sols hydromorphes, argileux, caillouteux..), économiques (charges de mécanisation) et organisationnelles (taille d'exploitation, main d'œuvre disponible,...).

Si une mise en œuvre combinée et maîtrisée de leviers agronomiques (rotation, couverts végétaux), peut contribuer à limiter l'usage de glyphosate. La stratégie de travail du sol apparaît actuellement comme la seule solution objective permettant de contrôler les adventices en absence d'utilisation de glyphosate. D'autres leviers sont susceptibles de permettre une réduction de l'utilisation du glyphosate ils n'ont pas été abordé ici, car ils apparaissent actuellement difficilement mobilisables à large échelle ou dans le contexte grandes cultures Île-de-France.

La perspective d'interdiction d'usage du glyphosate créera également des difficultés spécifiques dans certaines situations :

- Pour les systèmes d'exploitation en agriculture de conservation, à ce jour, sans solution techniquement compatible et économiquement viable ;
- Pour les contextes spécifiques où les types de sols ne permettent pas le recours au travail du sol pour limiter le recours au glyphosate.

C'est un processus qui sera délicat techniquement et dont la prise de risque économique reste importante.



En pratique, cette transition passera par des changements profonds de type re-conception des systèmes. C'est pourquoi le travail en groupe et le partage d'expérience sont aujourd'hui primordiaux pour trouver les solutions de demain au travers notamment des groupes GDA (Groupe de Développement Agricole), DEPHY, 30 000, ou GIEE (Groupement d'Intérêts Economique et environnementaux).



# GLYPHOSATE

## Sources

<https://www.inrae.fr/actualites/alternatives-au-glyphosate-grandes-cultures-evaluation-economique>  
<https://www.inrae.fr/evenements/webinaire-alternatives-au-glyphosate-grandes-cultures>  
<https://www.arvalis-infos.fr/usages-du-glyphosate-en-grandes-cultures-10-000-agriculteurs-temoignent-@/view-32366-arvarticle.html>  
<https://agriculture.gouv.fr/resultats-du-sondage-relatif-aux-pratiques-agricoles-en-matiere-de-desherbage>

## Pour en savoir plus

<https://ecophytopic.fr/alternatives-glyphosate/proteger/alternatives-au-glyphosate-pour-la-destruction-des-couvert>  
<https://ecophytopic.fr/pic/pour-aller-plus-loin/glyphosate-du-debut-jusqua-la-fin-programmee>  
[https://ecophytopic.fr/sites/default/files/Brochure%20Glyphosate%20DEPHY\\_vf\\_num\\_2.pdf](https://ecophytopic.fr/sites/default/files/Brochure%20Glyphosate%20DEPHY_vf_num_2.pdf)  
<https://agriculture.gouv.fr/indicateurs-et-data-sur-le-glyphosate>  
<https://www2.assemblee-nationale.fr/static/15/pdf/rapport/i3696.pdf>

## Les collectifs

<https://collectifs-agroecologie.fr/>  
<https://ecophytopic.fr/dephy/carte-interactive-dephy?url=/dephy/quest-ce-que-le-reseau-dephy-0>  
<https://idf.chambre-agriculture.fr/produire-innover/agroecologie/dephy/>

## CONTACT

**CHAMBRE D'AGRICULTURE DE RÉGION ÎLE-DE-FRANCE**  
Service Agronomie

ecophyto@idf.chambagri.fr  
01.64.79.30.75

