



DESHERBANT FOLIAIRE SYSTEMIQUE

Le Glyphosate est la *substance active la plus utilisée*. La demande mondiale ne cesse de croître.

Son usage est multiple :

- **Lutte contre :**
 - les **annuelles**,
 - les **bisannuelles**,
 - les **vivaces** en **grandes cultures** et **VAM**.
- **Les reprises de labour.**
- **Avant ou après récolte en grandes cultures.**
- **Le désherbage sélectif sur OGM** (dans les pays où ils sont autorisés).

En France, depuis 2004, l'usage du glyphosate est encore mieux **encadré**.

LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

Parution au **J.O. en octobre 2004** dans le **cadre d'usage du glyphosate** définissant :

- Les **doses de substances actives maxi/ha/an**.
- Les **zones d'exclusion de traitement** (ex : fossés).
- *L'obligation* de prendre les **mesures adéquates afin de limiter la dérive au moment de l'application**.

Extrait

2. Incitation aux Bonnes Pratiques d'Utilisation des spécialités commerciales à base de Glyphosate.

Dans le cas des utilisations professionnelles de spécialités commerciales à base de glyphosate :

- **La préconisation obligatoire d'adjuvants ou de buses à dérive limitée permettant une diminution du phénomène de dérive.**

Cette préconisation prendra la forme d'une recommandation générale obligatoire via la mention suivante : « **dans le cadre des Bonnes Pratiques d'Utilisation, l'usage de buses à dérive limitée et/ou d'adjuvants appropriés possédant la mention « limitation de la dérive » est recommandé** » .

- **L'interdiction du traitement des fossés en eau.**

Cette préconisation prendra la forme d'une recommandation générale obligatoire via la mention suivante : « **éviter tout traitement à base de glyphosate sur les fossés en eau ou à proximité.** »

Désherbant foliaire systémique

... Le Glyphosate est la substance active la plus utilisée ...

Les contraintes réglementaires

... Afin de limiter la dérive au moment de l'application ...

Les contraintes techniques

... Qualité de l'eau : pH et dureté ...

Les bonnes pratiques d'utilisation

... Plus le Glyphosate est concentré, plus il est efficace ...

Glyphosate et environnement

... Augmenter la quantité de produit atteignant la cible ...

Les facteurs limitants

... Dans la cuve, dans l'air, sur et dans la plante visée ...

La solution adjuvant

... Compatibilité, acidification, taille des gouttelettes ...

Le nettoyage du pulvérisateur

... Après l'application du Glyphosate, il est impératif de nettoyer ...

Résultats d'essais

Conclusion

S
E
R
T
I
T
I
O
I
R
E
S
E
T

En septembre 2006, la **loi sur l'eau** fait apparaître la notion de **Zone Non Traitée (ZNT)** qui concerne l'ensemble des produits de protection des plantes.



Parmi les spécialités commerciales à base de Glyphosate, et selon leurs usages, il existe **différents classements de ZNT** : **5 ou 20 m** (se référer à l'étiquette).

CONTRAINTES TECHNIQUES

Qualité de l'eau : pH et DURETE

Le pH : définition et mesure

Le **potentiel hydrogène**, plus connu sous le nom de « **pH** », permet de **mesurer l'acidité ou la basicité d'une solution**. Le pH de l'eau pure à 25°C qui est **égal à 7**, a été choisi comme valeur de référence d'un **milieu neutre**.

- Un **pH < 7** est dit **acide** ; plus son pH s'éloigne de 7 (diminue), plus il est acide.
- Un **pH > 7** est dit **basique** ; plus son pH s'éloigne de 7 (augmente), plus il est basique.

Sauf cas contraire, il peut être envisagé de **corriger l'eau** de pulvérisation avec un **adjuvant acidifiant** (type **LI 700**) ou un **correcteur d'eau** (type **X-CHANGE**).

La dureté : définition et mesure

La **dureté** est proportionnelle à la **quantité d'ions calcium, magnésium ou fer** contenus dans l'eau.

Elle est exprimée en **mg/l, ppm** ou en **degré**. En France, le titre hydrotimétrique

en degré français (**TH°F**) est l'unité de mesure la plus usuelle.

On établit la correspondance suivante :

- **1 degré = 4 mg de calcium ou 2,4 mg de magnésium par litre.**

* Un cation porte une ou plusieurs charges +

Classification des eaux en France

Catégorie	TH F
Eau douce	0-15
Eau moyennement dure	15-30
Eau dure	30-45
Eau très dure	> 45

En « **se liant** » à la **matière active** (phénomène de complexion), les cations contenus dans l'eau dure peuvent provoquer **2 phénomènes** :

- **Rendre instable** certaines **formulations** ou certains **mélanges** en précipitant les substances actives.
- **Inactiver la matière active** en formant un **complexe stable dépourvu d'efficacité herbicide** et incapable de pénétrer dans la plante.

Le **Glyphosate** (porteur de **charges électriques négatives**) est **très sensible à la présence de cations** (porteurs de **charges positives**). **Pour limiter la complexion dans une eau dure**, il existe **2 possibilités** :

- **Réduire le volume d'eau/ha**. On **diminue** ainsi la quantité de **cations (Ca++, Mg++) qui neutralisent le glyphosate**.
- **Traiter l'eau** dans le pulvérisateur (ou la cuve de stockage) avec un **correcteur d'eau** (type **X-CHANGE**).

Par expérience, cette opération doit intervenir à partir d'une eau mesurée à **25°F et au delà**. *Pour tout complément sur ce chapitre*, reportez-vous à notre numéro spécial « **Qualité de l'eau de pulvérisation** ».

LES BONNES PRATIQUES D'UTILISATION

Pour une *meilleure efficacité du glyphosate*, **plusieurs étapes** sont à respecter :

- **Raisonnement la dose de traitement** en fonction des adventices présentes et de leurs stades de développement. Appliquer la dose nécessaire et suffisante pour contrôler l'espèce la plus difficile à détruire.



- S'assurer que le pulvérisateur est en bon état, afin d'effectuer un **réglage optimal** de ce dernier avant toute intervention. La réalisation d'une application homogène nécessite de **contrôler tous les paramètres de la pulvérisation** : **choix des buses, hauteur de rampe, pression...**

L'objectif est d'avoir **30 à 50 gouttelettes au cm² qui restent sur la cible**. La taille optimale recherchée est de 150 à 300 µm de diamètre.

- **Le choix du volume d'eau** : il est prouvé que *plus le Glyphosate est concentré, plus il est efficace*. Notre conseil, dans tous les cas de figure, est de travailler à **moins de 150 L/Ha, 50 L/Ha étant idéal** et 100 L/Ha un bon compromis.

- **Les conditions climatiques** : il est préconisé de plutôt traiter le matin et dans tous les cas, de contrôler l'humidité relative de l'air qui doit être d'au moins 75 % pour assurer des conditions favorables à l'absorption du Glyphosate.

L'idéal est d'avoir :

- une **température** comprise entre **12 et 25 C**,
- une **hygrométrie** supérieure à **75 %**,
- un **vent faible** (< 12 km/h).



Proscrire toute intervention en cas de pluie imminente.

▪ **Les mauvaises herbes ciblées** : il est préférable de traiter sur des **adventices bien vertes en pousse active**, avec une surface foliaire suffisamment développée. *Eviter de traiter en présence de rosée visible sur le feuillage.*

▪ **La qualité de pulvérisation et la limitation de dérive** : plus de 90 % des formulations de Glyphosate du marché sont sur une base **SL** (concentrés solubles). Ces **formulations sont les plus sensibles à la dérive** car elles génèrent toutes, sans exception, une forte proportion de *fines gouttelettes* (< 100 µm).

Il existe différents moyens pour *limiter ce phénomène* :

- utiliser un **adjuvant homologué** et reconnu pour ses **propriétés anti-dérive**,
- et/ou opter pour des **buses à limitation de dérive**.

▪ **Gérer les fonds de cuve** : *diluer ce dernier* selon la réglementation en vigueur (avec un volume d'eau égal à 5 fois le volume de fond de cuve) et le *pulvériser sur la parcelle que l'on vient de traiter*.

GLYPHOSATE ET ENVIRONNEMENT

Une molécule sous les « *feux de la rampe* », pour laquelle il existe encore des marges de progrès pour atteindre une bonne maîtrise de pulvérisation.

Pourquoi maîtriser la dérive ?
pour :

- **diminuer les pertes** de produits dans l'environnement,
- **augmenter** la quantité de **produit atteignant la cible**,
- **augmenter l'efficacité**,
- **optimiser l'investissement produit**,
- **préserver l'air**,
- offrir une **bonne image de nos pratiques de pulvérisation**.

Quels sont les outils recommandés (dans le cadre du J.O. d'octobre 2004) à notre disposition ?

Ils sont au nombre de 2 :

1/ **utiliser exclusivement un adjuvant portant la mention officielle « anti-dérive »**. Attention, *tous les adjuvants ne possédant pas cette mention ont l'effet inverse et augmentent la dérive*. Donc, *avant de porter votre choix sur un adjuvant, parlez-en à votre technicien conseil ou appelez le numéro expert 0 820 220 800*.

2/ **le choix de la bonne buse**. Il existe des buses dites à « **dérive limitée** ». Leur intérêt n'est manifeste que sur un seul critère : la dérive. Dans les faits, elles *baissent la quantité de fines gouttelettes et augmentent les proportions de grosses à très grosses* (> 300 µm).

Ce phénomène n'est pas sans conséquences car il **peut engendrer des contraintes** :

- **moins de gouttelettes retenues sur la cible, pertes par ruissellement**.
- **moins de gouttelettes/cm²**.

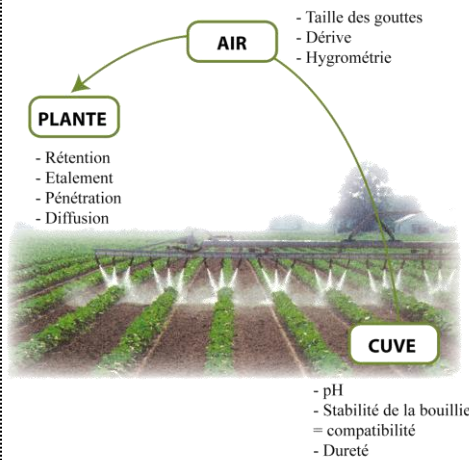
Mais il reste **compensable par un adjuvant rétenteur** comme *LI 700 par exemple*.

D'une manière plus générale, **la buse seule n'apporte pas l'ensemble des fonctionnalités que peut fournir un adjuvant spécifique pour Glyphosate**.

LES FACTEURS LIMITANTS

Les facteurs limitants, pour la pleine efficacité du Glyphosate, se situent à 3 niveaux :

- dans la **cuve**,
- dans l'**air**,
- **sur et dans la plante visée**.



Selon leurs fonctionnalités, les adjuvants répondent à tout ou partie de ces facteurs limitants. Ce sont donc des outils indispensables pour accompagner le Glyphosate jusqu'à la plante visée.

LA SOLUTION ADJUVANT



- **Compatibilité**



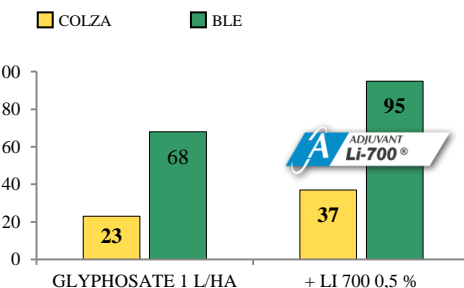
Tableau d'acidification

pH eau seule	Ph eau + LI 700	
	0,25 %	0,5 %
8,5	4,7	4,2
8,0	4,6	4,2
7,5	4,6	4,2
7,0	4,3	4
6,5	4	3,8

RESULTATS D'ESSAIS

% efficacité désherbage T + 30 J sur repousses de colza et blé

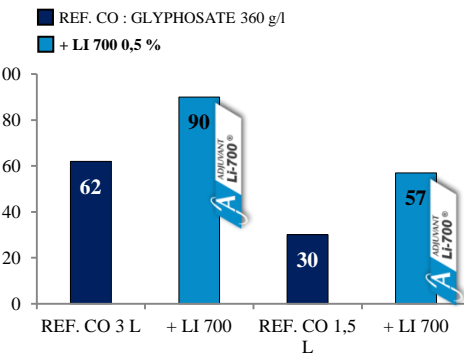
Source STAPHYT



Date d'application : 13/09/2011
Volume de bouillie/ha : 150 L

% efficacité désherbage T + 28 J sur repousses de colza

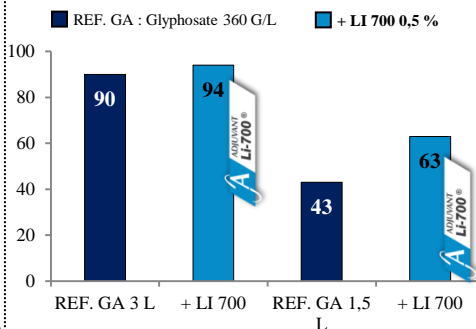
Source AGROSTEST



Volume de bouillie/ha : 170 L

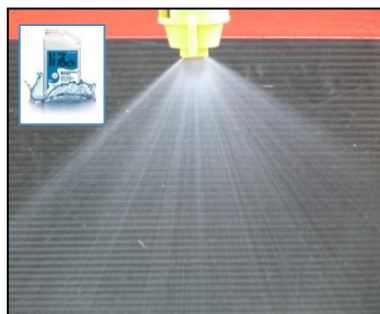
% efficacité désherbage T + 34 J sur repousses de colza et mercuriales

Source CENTREXPÉ



Date d'application : 27/09/2008
Volume de bouillie/ha : 100 L
Repousses de colza : 82/m² - Mercuriales 35/m²

Qualité de pulvérisation INFLUENCE DE LA BOUILLIE



FORMULATION SL + LI 700

- ➔ angle ouvert - languette minimal
- = Taille de gouttelette très homogène
- = Dérive limitée

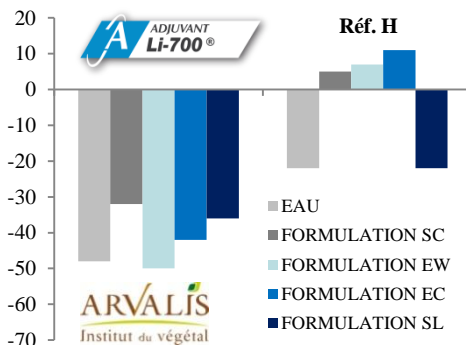


FORMULATION SL SEULE

- ➔ angle fermé - languette lâche
- = Taille de gouttelette hétérogène
- = Dérive accentuée

- Buse XR 110 02 2 bar -

Qualité de pulvérisation LIMITATION DE DERIVE.



CONCLUSION

Comme nous l'avons vu, l'usage du Glyphosate est de plus en plus encadré. Il est de notre responsabilité à tous de faire en sorte qu'il soit utilisé dans les meilleures conditions possibles.

Parmi les facteurs d'amélioration, les adjuvants tiennent une place prépondérante. Cependant, il faut choisir le bon partenaire pour lever un maximum de contraintes.

Le bon compromis est l'adjuvant qui allie efficacité, protection de la molécule et qui améliore la qualité de la pulvérisation tout en limitant les phénomènes de dérive.

Au travers des connaissances actuelles, LI 700 est l'adjuvant le plus complet pour accompagner le Glyphosate. Sa préconisation est validée par les principaux metteurs en marché du Glyphosate.

L'EQUIPE TECHNIQUE AGRIDYNE

ADJUVANTS Agridyne®
Accélérateurs de performances

N° Expert 0 820 220 800



Tél. 05.53.69.36.30
e-mail : agridyne@agridyne.fr
www.agridyne.fr

