

FICHE TECHNIQUE

LE DESHERBAGE CHIMIQUE

1.DEFINITION DU DESHERBAGE CHIMIQUE

Le traitement chimique, c'est-à-dire l'utilisation de produits phytosanitaires, vise à la protection ou la destruction des plantes (adventices, végétation spontanée...) notamment dans le cadre de l'entretien des espaces communaux.

Les produits phytosanitaires sont de plusieurs types :

Dés herbants totaux	Destruction des graminées et des dicotylédones
Dés herbants sélectifs	Destruction de la végétation spontanée (graminées et/ou dicotylédones) Respect de la culture entretenue (gazons, arbustes,...)
Débroussaillants	Destruction des ronces et des broussailles (dicotylédones, ligneuses semi-ligneuses)
Régulateurs	Limitation de la croissance des haies et des herbacées Diminution du nombre d'actions



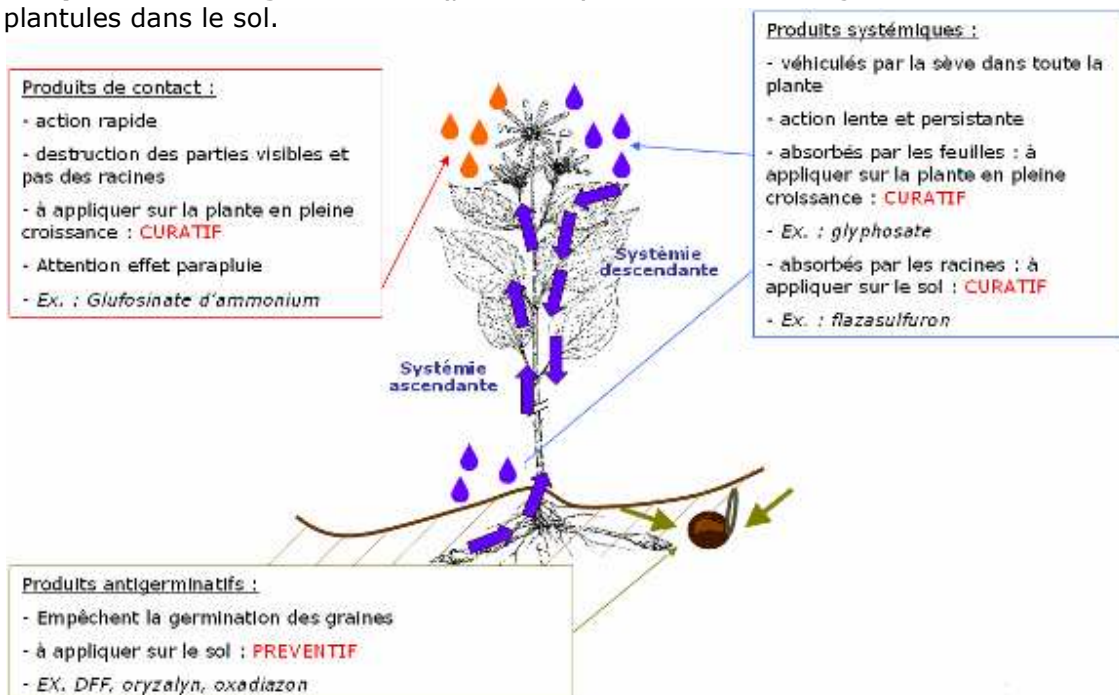
Graminées



Dicotylédones

Il existe plusieurs modes d'action pour les produits phytosanitaires :

- **Les produits de contact** (curatifs) : Destruction des parties de la plante en contact avec le produit
- **Les produits systémiques** (curatif) : produit qui rentre dans la plante puis qui est véhiculé par la sève et détruit la plante au niveau des racines, des feuilles ou les deux. On parle de systémique racinaire ou foliaire.
- **Les produits anti-germinatifs** (préventifs) : Destruction des graines et destruction des plantules dans le sol.

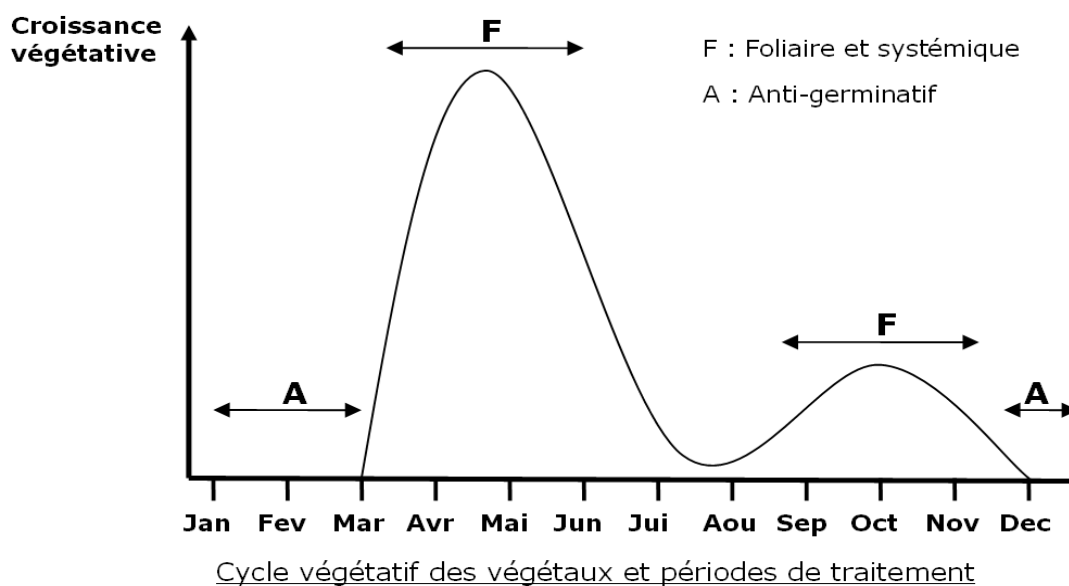


2. PERIODE D'INTERVENTION

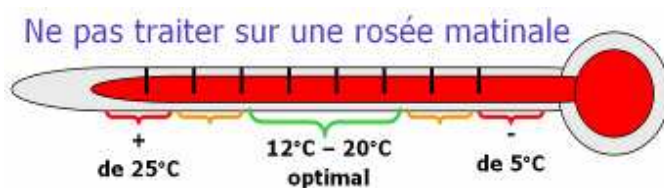
Les applications de produits phytosanitaires se font pendant la période de pousse des espèces végétales à éliminer pour les produits de contacts et systémiques et avant la période pour les produits antigerminatifs.

Le traitement doit se faire, lorsqu'il est nécessaire, sur la bonne cible, au bon moment, avec le bon produit et en respectant les bonnes pratiques d'application.

- Périodes propices aux traitements herbicides :



- L'application doit prendre en considération diverses conditions météorologiques :



Non	Oui	Non

Le vent doit être inférieur à 19 km/h, c'est-à-dire pas de bruissement des feuilles et fumées des cheminées qui montent verticalement. Dans le cas contraire, il existe un risque de déplacement puis de redéposition du produit volatilisé à un endroit non souhaité.

Ne pas traiter à des températures supérieures à 25°C, car il y a risque d'évaporation du produit. Le produit ne reste donc pas sur la cible, n'est pas efficace. C'est une perte de temps et d'argent.

Ne pas appliquer par temps pluvieux ou menaçant car il y a risque de lessivage du sol traité, puis de ruissellement du produit vers les avaloirs ou rivières à proximité. Le produit sera donc déplacé de sur la surface voulue et polluera les rivières, les eaux souterraines...

3. MODE D'INTERVENTION

L'application de produits est soumise à une réglementation et des pratiques spécifiques.

3.1 LE CHOIX DU PRODUIT

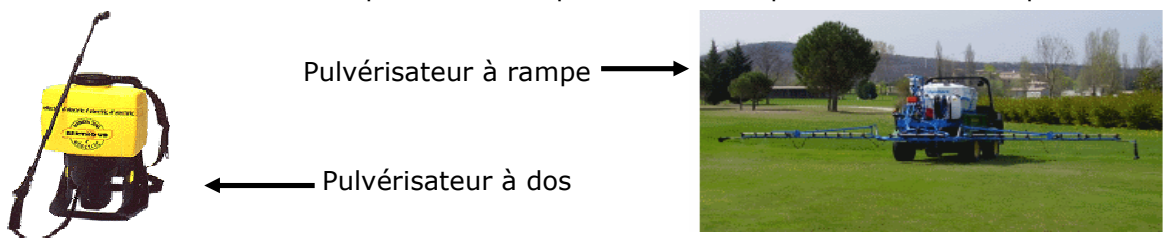
Le choix doit être fait en fonction de certains paramètres :

- Produit est homologué (AMM)
- Produit est homologué pour l'usage envisagé
- Produit adapté à la cible visée (spectre d'action du produit)
- Mode d'action du produit (foliaire, systémique...)
- Zone à traiter et emplacement (perméable, imperméable, présence de cours d'eau, usages par la citoyen...)
- Persistance et toxicité du produit (risque pour l'environnement ou les riverains)
- Doses de produit à utiliser (faibles doses préférables)
- Choix dans le cadre d'une alternance des substances actives (pour ne pas développer de résistances)

3.2 LE MATERIEL DE PULVERISATION

Il y a deux types principaux de pulvérisateurs :

- **Pulvérisateur à rampe** : pour grandes surfaces, traitement en plein en général
- **Pulvérisateur à dos** : idéal pour du tache par tache ou de petites surfaces en plein



Remarque : Des **caches herbicides** (cônes) évitant la dérive de produit peuvent être utilisés



Exemple de caches herbicide



L'utilisation de **colorants** (marqueur de pulvérisation) est recommandée pour permettre à l'applicateur de voir où le traitement a été fait. Ceci permet de ne pas passer deux fois au même endroit et d'appliquer la dose juste de produit, déterminée lors de l'étape du dosage.

Il existe différents types de buse de pulvérisation, chacune adaptée pour un désherbage spécifique :

- Buses à fente : jet plat pour traitement localisé
- Buses à miroir : jet en nappe pour traitement en plein
- Buses à turbulence : jet conique pour traitement d'arbres et arbustes ou débroussaillant
- Buses antidérive : pour l'application de produits contenant notamment du glyphosate (obligation réglementaire)



A fente



A miroir



A turbulence



Antidérive

Du matériel de précision peut également être utilisé :

- **Lance NOMIX®** } Pas de mélange à faire, pas d'étalonnage, lances de précision
- **PULMIPUR®** }
- **DOSATRON®** : Pompe doseuse qui fait le mélange eau/produit à l'extérieur de la cuve



Lance NOMIX®, appareillage
NOMIX SUPERPRO 800



Système PULMIPUR®



Pompe doseuse
DOSATRON®

Ces appareils de précision permettent de limiter les quantités de produit à appliquer, si les réglages sont bien faits et permettent de ne pas prendre en considération certaines règles concernant les fonds de cuve et les restes de bouillies.

3.3 L'ÉTALONNAGE

L'étalonnage est une donnée fondamentale pour doser la quantité de produit. Il permet de connaître (pour un applicateur et un matériel donné) la quantité d'eau et de produit à verser dans le pulvérisateur, c'est-à-dire le volume de bouillie à épandre pour une superficie donnée ; volume qui sera différent d'un applicateur à un autre liée notamment à une vitesse d'avancée variable.

La fiche d'étalonnage ci-dessous permet de déterminer la quantité de bouillie épandue par hectare. Cette donnée sera à utiliser pour le dosage (Cf. partie 3.4 Le dosage).

FICHE D'ÉTALONNAGE

Nom de l'applicateur :
Date de réalisation de l'étalonnage :
Volume du pulvérisateur utilisé :

- 1 Choisissez une zone sèche et claire
- 2 Remplissez votre pulvérisateur avec quelques litres d'eau claire
- 3 Pulvérisez pendant 1 minute en traitant à vitesse habituelle sur cette zone sèche. **Traitement en plein**
- 4 Mesurez la superficie mouillée = m²/min
- 5 Pulvérisez pendant 1 minute dans un pot doseur gradué et mesurez le volume obtenu = L/min
- 6 **Calculer la quantité de bouillie épandue par hectare :**

$$\frac{10000}{\text{m}^2} \times \frac{\text{L/min}}{\text{m}^2} = \text{L/ha} = \text{DONNÉE D'ÉTALONNAGE}$$

Cette opération permet de limiter le sous-dosage et le surdosage de produit. Il est recommandé de faire une fiche d'étalonnage par type de matériel de pulvérisation et par utilisateur. En outre, tout changement d'opérateur ou de matériel (pulvérisateur, buse), engendre la nécessité de recommencer l'opération d'étalonnage.

L'étalonnage doit être réalisé avant la campagne de traitement.

3.4 LE DOSAGE

C'est une phase essentielle car la dose de produit qui va être utilisée et épanchée est calculée à cette étape selon le modèle suivant :

FICHE DE DOSAGE
Sur la base de la superficie à désherber

- 1 La superficie à désherber est de : m²
- 2 Le volume de bouillie épanchée par ha est de : L/ha
- 3 La quantité de bouillie (eau + produit) à préparer est de :

$$\frac{\text{..... L/ha} \times \text{..... m}^2}{10000} = \text{..... L}$$
- 4 La dose de produit à appliquer est de : L / ha
- 5 La dose de produit à mettre dans le pulvérisateur est donc de :

$$\frac{\text{..... m}^2 \times \text{..... L/ha}}{10000} = \text{..... L}$$

Cf. étalonnage

Cf. étiquette

FICHE DE DOSAGE
Sur la base du volume du pulvérisateur

- 1 Le volume du pulvérisateur est de : L
- 2 Le volume de bouillie épanchée par ha est de : L/ha
- 3 La dose de produit homologuée par ha est de : L/ha
- 4 La superficie désherbée avec L est donc de :

$$\frac{10000 \times \text{..... L}}{\text{..... L/ha}} = \text{..... m}^2$$
- 5 La dose de produit à mettre dans le pulvérisateur est donc de :

$$\frac{\text{..... m}^2 \times \text{..... L/ha}}{10000} = \text{..... L}$$

Le dosage doit être réalisé avec un pot doseur afin de garantir la juste dose calculée. Cela permet d'éviter tout surdosage ou sous dosage et donc les impacts sur l'environnement et le gaspillage financier.

3.5 LA VERIFICATION DU MATERIEL

Les différents aspects du matériel à contrôler sont les éléments de:

- Sécurité
- Mécaniques : roues et roulements, état de la cuve, du châssis...
- Buses : alignement et espacement des buses, contrôle du débit...
- Circuit de pulvérisation. : pompe, clapets, cylindres...
- Autres : fonctionnement des vannes, des boîtiers de commande, contrôle de la vitesse...

Un matériel mal entretenu, usé, non contrôlé, verra ses performances altérées et engendrera une mauvaise application de produits.

A noter que depuis la loi sur l'eau de décembre 2006, un contrôle technique des appareils de pulvérisation est obligatoire tous les 5 ans, à partir de 2009, pour les pulvérisateurs à rampe de plus de 3 m de large et les traitements sur arbres et arbustes avec application verticale.

3.6 LA PREPARATION DE LA BOUILLIE

Dans un triple objectif de protection des applicateurs et de l'environnement, d'efficacité optimale et de respect de la réglementation, les recommandations suivantes doivent être suivies (code du Travail, code de l'Environnement, code de la Santé Publique):

- Lire l'étiquette du produit avant usage (l'employeur doit s'en assurer)
- Porter les EPI (équipements de protection individuelle) adéquats
- Alimentation en eau équipée d'un clapet anti-retour et d'un système évitant tout débordement
- Utiliser un matériel de dosage spécifique aux produits phytosanitaires,
- Ne doser le produit qu'à la dose maximum autorisée ou en dessous,
- Ne pas réaliser de mélanges interdits,
- Ne jamais préparer de la bouillie pour la stocker (l'efficacité optimale du produit n'étant assurée par le fabricant que durant 6h après la préparation)
- ...

La préparation de la bouillie se fait obligatoirement après la phase de dosage, une fois que l'on connaît la quantité de produit et d'eau nécessaire au traitement que l'on va faire issu de l'étalonnage.

3.7 L'APPLICATION

Réglementairement, certaines zones ne peuvent être traitées avec des produits phytosanitaires afin de préserver la ressource en eau, ce sont des **ZNT** (Zones Non Traitées).

Les produits concernés par une ZNT sont interdits d'application à proximité de cours d'eau entre 5 et 100 m selon leur toxicité. Cette information est précisée sur l'étiquette ou la fiche de données de sécurité ou la fiche technique du produit en question et assurément sur le site <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>.

De la même façon, des **délais de retour** sur zone traitée avec des produits professionnels en pulvérisation ou poudrage pour la population et les applicateurs avec les durées suivantes doivent être respectés :

- 6 h après l'application en milieux ouverts,
- 8 h après l'application en milieux fermés,
- 24 h après l'application d'un produit comportant une des phrases de risques R 36, R 38, R 41,
- 48 h après l'application d'un produit comportant une des phrases de risques R 42, R 43.

Les phrases de risque des produits sont consultables sur l'étiquette du produit et la fiche de données de sécurité.

Lorsque l'utilisation de produits est envisagée, il est généralement préconisé :

- **sur sol imperméable** (type voirie), ne jamais traiter en plein avec un herbicide racinaire ou anti-germinatif (préventif). Ce type de produit n'aura que peu d'efficacité. En outre, les traitements réalisés sur des zones en dur engendrent nécessairement des pollutions importantes des milieux aquatiques suite à des ruissellements et des transports par les réseaux d'eaux pluviales après précipitations.
- **sur des surfaces perméables**, dont l'infestation en période de végétation par des adventices est certaine, l'utilisation en prélevée de substances anti-germinatives est envisageable. En cas de reprise de végétation au printemps-été, un rattrapage en localisé avec des substances curatives (pénétration foliaire ou racinaire) uniquement, voire la combinaison de substances de pré et post-levée, peut être effectué. En revanche, sur un sol sans adventice dont le stock en graines est considéré comme faible, il est conseillé d'attendre l'apparition de la végétation, pour envisager soit un traitement curatif, soit un désherbage mécanique si le stade de développement des plantes est trop important. En fin d'automne, seul des traitements curatifs avec des substances de post-levée doivent être utilisées puisque que les levées de végétation seront limitées.

Dans tous les cas le choix des produits doit être adapté à une situation de salissement et à la saison.

Le port des **EPI** (normes phytosanitaires ci-dessous) durant l'application est obligatoire :

TYPE D'EPI	NORME	MATERIAU
Gants	EN 374	nitrile ou en néoprène
Lunettes	EN 166-168	polycarbonate
Combinaisons	EN 465 classe III, type 5 – 6	
Protection respiratoire	EN 141 - A2P3	

Les préconisations à suivre au moment de l'application des produits sont les suivantes :

- Porter les EPI adéquats,
- Ne pas fumer, boire ou manger pendant le traitement,
- Appliquer à une vitesse et un débit constants,
- Des moyens appropriés doivent être mis en œuvre pour éviter l'entraînement des produits hors de la zone traitée quelle que soit l'évolution des conditions météorologiques,
- ...

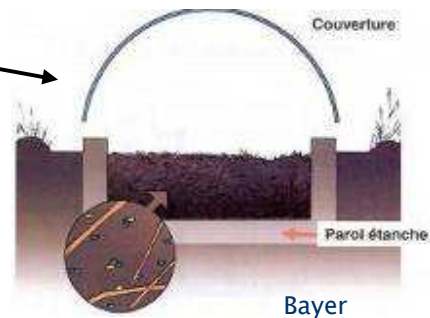
3.8 LA GESTION DES DECHETS PHYTOSANITAIRES

Les déchets phytosanitaires sont les PPNU (Produits Phytosanitaires Non Utilisables), les EVPP (Emballages Vides de Produits Phytosanitaires), les EPI usagés, les fonds de cuves et les restes de bouillies.

Tous ces types de déchets doivent être évacués par des filières agréées. Pour les EVPP et les PPNU des collectes organisées par **ADIVALOR** (<http://www.adivalor.fr>) ou les **déchèteries homologuées déchets dangereux** sont utilisables.

Pour restes de bouillies des équipements spéciaux doivent être utilisés:

- Procédés biologiques (Phytobac®)
- Procédés chimiques: photocatalyse (Phytocat®)



Pour les fonds de cuves, selon l'arrêté du 12 septembre 2006, relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytosanitaires, ces déchets peuvent être éliminés par épandage, vidange, réutilisation suite à une dilution et dans le respect de l'annexe I du texte de loi.

3.9 L'ENREGISTREMENT DES TRAITEMENTS

Un enregistrement des traitements par le remplissage d'une fiche spécifique (Cf. fiche travaux ci-dessous) permet de connaître précisément :

1. Nom de l'applicateur
2. Zone traitée
3. Produit utilisé
4. Quantité de produit appliquée
5. Durée de l'application
6. Conditions de traitement (météorologie, fermeture du site...)
7. ...

Cela permet donc de chiffrer les coûts des traitements, de comprendre pourquoi un traitement n'a pas fonctionné, de réaliser des contrôles d'efficacité des traitements (exemple ci-dessous)

SITE : SURFACE : DATE DES TRAVAUX : HORAIRES :	ENTREPRISE : Chef de chantier : N° tél : Effectif :																
<u>NATURE DES TRAVAUX</u> ☐ Traitement phytosanitaire (Insecticide, Fongicide) à préciser : ☐ Désherbage chimique ☐ Autres :	<u>MATERIELS UTILISES</u>																
<u>CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DU TRAITEMENT</u> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 25%;"> TEMPERATURE ☐ 0 à 10 °C ☐ 10 à 15 °C ☐ 15 à 20 °C ☐ 20 à 30 °C </td> <td style="text-align: center; width: 25%;"> ENSOLEILLEMENT ☐ Nuage ☐ Nuage- Soleil ☐ Soleil </td> <td style="text-align: center; width: 25%;"> VENT ☐ Nul ☐ Faible ☐ Moyen ☐ Fort </td> <td style="text-align: center; width: 25%;"> PLUIE ☐ Nulle ☐ Faible ☐ Moyenne ☐ Forte </td> </tr> </table>		TEMPERATURE ☐ 0 à 10 °C ☐ 10 à 15 °C ☐ 15 à 20 °C ☐ 20 à 30 °C	ENSOLEILLEMENT ☐ Nuage ☐ Nuage- Soleil ☐ Soleil	VENT ☐ Nul ☐ Faible ☐ Moyen ☐ Fort	PLUIE ☐ Nulle ☐ Faible ☐ Moyenne ☐ Forte												
TEMPERATURE ☐ 0 à 10 °C ☐ 10 à 15 °C ☐ 15 à 20 °C ☐ 20 à 30 °C	ENSOLEILLEMENT ☐ Nuage ☐ Nuage- Soleil ☐ Soleil	VENT ☐ Nul ☐ Faible ☐ Moyen ☐ Fort	PLUIE ☐ Nulle ☐ Faible ☐ Moyenne ☐ Forte														
<u>PRODUITS UTILISES</u> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">Type de matériau traité</td> <td style="width: 20%;">.....</td> <td style="width: 20%;">.....</td> <td style="width: 20%;">.....</td> </tr> <tr> <td>Nom du produit</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Dose de produits retenue</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Quantité utilisée</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>		Type de matériau traité				Nom du produit				Dose de produits retenue				Quantité utilisée			
Type de matériau traité																	
Nom du produit																	
Dose de produits retenue																	
Quantité utilisée																	
<u>OBSERVATIONS / CONSTAT</u> Conditions météorologiques observées dans les 12 heures suivant le traitement : 	<u>SIGNATURE CONTRADICTOIRE</u> Représentant de l'entreprise Maître d'œuvre																

Références, photos, schémas :

- Asconit Consultants dans le cadre de ses missions pour Phyt'Eaux Cités
- Légifrance, SRPV Midi-Pyrénées,
- www.puteaux-sa.fr
- Sociétés Bayer, Nomix, Pulmipur, Dosatron, Berthoud
- boutique.zimmersa.com
- www.dbiservices.com
- www.charriere-distribution.com