

## 1. Le paillage

La technique du paillage consiste à recouvrir la terre avec un paillis organique ou minéral. Elle a de nombreux avantages : éviter la croissance des plantes adventices, limiter l'évapotranspiration (et donc l'arrosage), favoriser la vie microbienne et les auxiliaires et enrichir le sol en matière organique.

Il existe de nombreuses variétés de paillages, le paillage organique comme par exemple, le broyat de branches élaguées, le paillis de chanvre, les écorces ou le paillage minéral comme les graviers, les galets ou la pouzzolane.

Le paillage est un désherbant naturel. Pourquoi ? Tout simplement parce qu'une des premières fonctions d'un paillage est d'empêcher la germination des adventices annuelles. En effet, en obturant le sol, la germination est quasi nulle. Le moyen de lutte est préventif et remplace efficacement l'utilisation des désherbants chimiques aux adventices vivaces, telles que les chiendents, liserons, pissenlits, etc.....

D'un point de vue économique, le paillage est plus rentable que le désherbant chimique du fait qu'il nécessite peu d'entretien, qu'il retient l'eau limitant ainsi l'arrosage, et qu'il est efficace entre 3 à 5 ans.



## 2. Les plantes couvre-sol

Ces plantes permettent de recouvrir de végétation, certaines surfaces comme un talus, un pied d'arbre ou un massif, les plantes couvre-sol ne laissent pas la place à la végétation spontanée pour s'installer.



## 3. Le balayage mécanique ou manuel



Le passage de la balayeuse permet d'évacuer la terre et les graines des caniveaux. Le balayage régulier de la voirie limite ainsi l'installation de la végétation.

## 4. Le désherbage thermique

Cette méthode utilise la chaleur pour détruire la flore spontanée. Elle consiste à provoquer un choc thermique de manière à faire éclater les cellules végétales des plantes sans pour autant les brûler. Il ne faut pas rester longtemps sur la végétation le but n'étant pas de la calciner. Il est important de commencer le désherbage thermique dès le mois de mars/avril et d'intervenir par la suite au bon moment sur la végétation à l'état de plantule pour provoquer le choc thermique et ne pas consommer une quantité de gaz trop importante.

Les protéines des cellules végétales se coagulent, ce qui stoppe la photosynthèse. L'objectif n'est plus d'éradiquer mais bien de contrôler la végétation spontanée. Les principales techniques de désherbage thermique sont :

### Le désherbage à vapeur, à eau chaude et à mousse végétale

Ces techniques utilisent une forte température de l'eau, l'eau chaude est pulvérisée sous forme liquide ou vapeur. Ces techniques sont très consommatrices en eau.

Le désherbage thermique à mousse d'eau chaude est un procédé qui utilise de l'eau chauffée et un additif biodégradable à base d'amidon de maïs et de noix de coco.



### Le désherbage thermique à gaz à flamme directe

Ce procédé fonctionne au gaz propane en phase vapeur. Le brûleur produit une flamme dont la température atteint environ 1400°C. Le stade idéal d'application est de 2 à 3 feuilles.

### Le désherbage thermique à gaz à infra rouge

Cette technique fonctionne au gaz propane en phase liquide. La réflexion des rayons infrarouges, produits par les brûleurs, se fait grâce à un carter alvéolé. Les rayons infrarouges vont provoquer la destruction de la plante par choc thermique (température d'environ 1000°C). Le stade idéal d'application est de 2 à 3 feuilles.



Désherbeurs thermiques  
(flamme et infra-rouge)

## 5. Le désherbage mécanique

Le désherbage mécanique fait appel à des outils de brossage ou de travail du sol qui agissent à différentes profondeurs.

### Le désherbage mécanique à brosse rotative

Cette technique fonctionne grâce à une ou plusieurs brosses métalliques qui découpent la couche superficielle sur laquelle poussent les adventices, ce qui a pour effet de déchiqueter et/ou d'arracher ces plantes. Afin de faciliter l'arrachement des adventices, il est préférable de réaliser un brossage sur des plantes peu développées.



Les brosses de désherbages peuvent être installées sur une balayeuse mécanique, un tracteur ou un porte-outil.



### Le désherbage mécanique à outils de travail du sol

Ces matériels de désherbage sont équipés d'outils (couteaux, sabots rotatifs, robots...etc.) qui travaillent le sol à différentes profondeurs. Ils pénètrent dans le sol sur 1 à 2 cm afin de couper les racines ou ils grattent la surface du sol, ce qui entraîne le déchaussement des adventices.



**Il existe donc un large panel de techniques préventives ou curatives et le choix d'un matériel devra se faire en tenant compte de nombreux critères : la nature de la surface à entretenir, le coût d'achat et de fonctionnement du matériel, le nombre de passages annuels, la vitesse d'avancement...etc.**

**Chaque méthode est adaptée à une problématique, c'est la diversité et la complémentarité des solutions qui permettront un changement global des pratiques de désherbage.**



## 1 – Définition et enjeux

### a) Définition

Comme son nom l'indique, **la gestion différenciée consiste à pratiquer une gestion différente sur les divers types d'espaces**. En effet, tous les espaces n'ont pas besoin d'être entretenus de la même façon, selon l'usage qui en est fait et les attentes du public. Ainsi, sur certains sites, on va rechercher un **aspect maîtrisé** (absence de végétation spontanée, taille architecturée des arbres, pelouses tondues court, fleurissement horticole...), tandis que sur d'autres il pourra être intéressant d'avoir un aspect plus champêtre, qui laisse plus de place à la nature.

Mettre en place la gestion différenciée, c'est donc **adapter la gestion des différents sites** en fonction des objectifs d'entretien que l'on se fixe, des usages qu'en fait la population, des enjeux paysagers et environnementaux...



Tonte différenciée au cimetière de Fontainebleau

**La gestion différenciée demande une réflexion globale** sur tous les aspects de l'entretien voire de l'aménagement des espaces : tonte, gestion de la végétation spontanée, taille et entretien des arbres et arbustes, fleurissement, arrosage, mais aussi éclairage, mobilier urbain, bâti... Elle peut être expérimentée sur un espace restreint comme un parc avant d'être étendue à l'ensemble des espaces communaux.

### b) Enjeux

La gestion différenciée permet d'éviter d'entretenir tous les espaces de façon intensive. Ainsi, elle permet de s'orienter vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement, tout en prenant en compte les besoins spécifiques de la population d'un espace urbanisé.

La gestion différenciée offre donc des réponses à différents types d'enjeux :

- **enjeux environnementaux** : réduction des pollutions et de la consommation énergétique, préservation de la biodiversité, économies d'eau, gestion des déchets verts...
- **enjeux sociaux** : amélioration du cadre de vie (mise à disposition des habitants d'espaces plus variés), éducation de la population à l'environnement, valorisation et diversification du travail des jardiniers
- **enjeux économiques** : réorganisation du travail pour optimiser la gestion des espaces en fonction des moyens humains, matériels et financiers

De ce fait, la gestion différenciée peut s'inscrire dans une démarche de développement durable.

## 2 – Plan de Gestion : l’outil Indispensable

Le plan de gestion est un document se présentant sous la forme d’une carte qui va définir espace par espace le type de gestion à appliquer. Il définit les vocations de chaque surface et va donc représenter « une feuille de route » dans la conduite de l’entretien et des aménagements.

Pour élaborer ce plan, il est nécessaire de :

### a) Réaliser un état des lieux au préalable



L’état des lieux doit être **quantitatif**, il répertorie les espaces.

Il est aussi **qualitatif**, il recense pour chaque espace:

- son usage,
- sa valeur environnementale,
- sa valeur patrimoniale et culturelle,
- ses problématiques (accessibilité, entretien, réglementation...).

### b) Classer les espaces et choisir un type de gestion : le plan de gestion



Plusieurs classements sont possibles. Ils doivent prendre en compte l’état des lieux et permettre de regrouper les espaces par type de gestion.

Ainsi on pourra, par exemple, classer les espaces communaux pour la gestion des espaces verts de la sorte :

**Code 1 :** **centre-ville** : gestion intensive (fleurissement horticole, pelouse tondu très fréquemment, désherbage systématique des monuments et pourtour de lieux de cultes, taille intensive...)

**Code 2 :** **bourg, hameaux périphérie urbaine** : gestion intermédiaire (mélange de plantes horticoles et de plantes locales, prépondérance des plantes vivaces, tontes plus espacées, désherbage raisonné avec une tolérance d’herbes, taille douce des arbres et arbustes...)

**Code 3 :** **zones naturelles, bords de route, bords de cours d’eau** : gestion extensive (plantes locales, prairies fleuries, pas de désherbage, fauchage pour maîtriser la hauteur de zones herbacées, taille des arbres pour des raisons de sécurité...)

### c) Suivre l’évolution des pratiques et mesurer les résultats



Le plan de gestion n’est pas figé dans le temps.

Un suivi des pratiques sur chaque espace est indispensable pour mesurer l’efficacité de la nouvelle gestion. Pour cela il est nécessaire de mettre en place des indicateurs :

- temps de travail associé aux différentes tâches et aux différents sites,
- coûts,
- consommations d’intrants (eau, essence, énergie...), relevés botaniques et faunistiques (autant que possible),
- perception du public....

On peut alors procéder à des réajustements et redéfinir avec plus de détail le plan de gestion.

### 3 – Organisation

Un changement d'organisation peut être nécessaire pour répondre aux enjeux de gestion :

**Entre services :** en effet, certains services sont interdépendants comme par exemple les services de la propreté urbaine, de la voirie et des espaces verts qui peuvent opérer sur la même zone et doivent donc se coordonner dans l'application du plan de gestion (balayage mécanique, désherbage, réfection des trottoirs).

**Dans la répartition du temps de travail :** avec un changement de mode de gestion le temps nécessaire sur chaque espace ne sera plus le même. Il pourra être nécessaire de rééquilibrer les équipes et de revoir les plannings de chacun.

### 4 – Formation

Ces nouvelles pratiques de gestion vont créer un besoin de formation.

**Pour une démarche globale :** ce changement, pour être efficient, doit être connu, compris et assimilé par les élus qui sont décisionnaires, les responsables techniques et les agents qui vont mettre en application ces méthodes différentes de gestion.

**Pour une démarche qui perdure :** pour pouvoir faire évoluer dans le temps et réhabiliter ou adapter certaines surfaces, il faut comprendre le concept de gestion différenciée et en mesurer ces enjeux.

### 5 – Communication



La communication est **indispensable** à la réussite d'un changement de pratiques. Elle doit être ciblée et répétitive dans le temps. Il convient de communiquer à des moments clés (début du printemps, début de l'été, pour les changements en espaces verts, par exemple).

Pour permettre le succès de la démarche, une bonne communication sur les actions engagées est nécessaire :

- en interne : entre les agents des différents services (afin notamment d'avoir un **discours homogène** face aux habitants) et entre agents et élus,
- envers les habitants : pour éviter les réactions de surprise vis à vis des changements de pratiques, **pour expliquer l'importance des choix entrepris et valoriser l'action.**

Divers supports sont possibles : articles dans le bulletin municipal, prospectus, expositions (**le Conseil Général de Seine-et-Marne propose aux communes le prêt d'une exposition, voir photo ci-dessus**), panneaux sur les espaces qui ont été modifiés, mais aussi communication orale lors de réunions publiques, de comités de quartier, travail avec les écoles...



Panneaux explicatifs (Fontainebleau et Le Châtelet-En-Brie)

*La communication met en avant que **le changement est voulu et contrôlé** et non imposé et subi (par exemple la fauche tardive doit être perçue comme une gestion rigoureuse et non comme un oubli de tonte de l'agent communal).*

*Pour renforcer cette idée, il est possible d'accentuer la différenciation entre espaces et ainsi mettre côte à côte un gazon tondu bas et un espace en fauche tardive.*

## 6 – Réduction des pollutions dues aux produits phytosanitaires



**Pour les espaces classés en mode de gestion intermédiaire ou extensive**, la démarche de gestion différenciée amène à réduire les consommations d'herbicides et limite donc les pollutions par les produits phytosanitaires.

En effet, sur les espaces gérés de façon intermédiaire (code 2) la végétation spontanée peut être tolérée si elle est contrôlée et des techniques alternatives au désherbage chimique peuvent être mises en œuvre. Sur les espaces de type « naturel » (code 3) la présence de végétation spontanée est même souhaitable, et le désherbage devient inutile.

**Pour les espaces en gestion intensive** (code 1) où la végétation spontanée est peu tolérée, l'outil indispensable pour limiter les pollutions liées aux produits phytosanitaires est le **plan de désherbage** : il s'agit de définir pour chaque espace le niveau de risque de pollution.

Par exemple, on proscriera l'utilisation de produits phytosanitaires à proximité des points d'eau (zones proches de cours d'eau, caniveaux...). Il convient aussi de tenir compte du risque pour la santé publique. L'arrêté du 27 juin 2011 interdit, entre autres, sur les zones fréquentées par des populations sensibles comme les enfants, les personnes âgées... l'utilisation de certains pesticides.

**Pour réduire les pollutions par les produits phytosanitaires, il faut donc tenir compte des modes de gestion déterminés par le plan de gestion différenciée et des niveaux de risque déterminés par le plan de désherbage.**

Ainsi pour éviter de causer des pollutions en désherbant chimiquement un espace de code 1, situé dans une zone à risque de pollution, il faudra privilégier des solutions d'entretien alternatives au désherbage chimique, ou des aménagements permettant de limiter les besoins en désherbage.

Par ailleurs, selon le mode d'entretien et les aménagements réalisés dans le cadre d'une démarche de réduction d'utilisation des produits phytosanitaires, l'entretien de certains espaces demandera plus ou moins de temps qu'auparavant.

La mise en place de la gestion différenciée entraîne une réorganisation du travail et permet d'optimiser le temps passé par espace, **elle facilite donc la mise en place de techniques alternatives au désherbage chimique.**

Par exemple, le temps gagné sur les tontes dans un endroit qui sera entretenu en fauche tardive pourra être utilisé pour le désherbage manuel ou thermique d'un espace entretenu par désherbage chimique auparavant.

## 7- Intervenants en Seine-et-Marne

**Conseil Général de Seine et Marne, Service SEPAP**,  
(accompagnement dans la réduction phytosanitaire hors territoire de Champigny)  
tél : 01 64 14 76 21  
[www.eau.seine-et-marne.fr](http://www.eau.seine-et-marne.fr)

**AQUI'Brie**  
(accompagnement dans la réduction phytosanitaire, territoire de Champigny)  
tel : 01 64 83 61 00  
<http://www.aquibrie.fr/>

### Seine-et-Marne Environnement

(accompagnement dans la mise en place de la gestion différenciée)

tél : 01 64 31 18 97

[www.seine-et-marne-environnement.fr](http://www.seine-et-marne-environnement.fr)

### Parc Naturel Régional du Gâtinais Français

(accompagnement dans la mise en place de la gestion différenciée sur le territoire du parc)

tel : 01 64 98 73 93

<http://www.parc-gatinais-francais.fr/>

### CAUE 77

(conseil en architecture, urbanisme et environnement)

tél : 01 64 03 30 62

<http://www.caue77.fr/>

## 8 - Références

- PARISOT Christophe, 2009. « Guide de gestion différenciée à l'usage des collectivités ».
- CAUE de la Vendée, 2006. « Guide méthodologique de la Gestion Différenciée ».
- CAUE du Val d'Oise. « Guide méthodologique pour les communes : objectif « zéro phytosanitaire » dans les espaces verts ».
- FEREDEC Bretagne, 2012. « Guide des alternatives au désherbage chimique dans les communes ».
- <http://www.gestiondifferentiee.org/>

Les surfaces engazonnées ont des vocations diverses, de l'espace vert d'aspect naturel aux terrains sportifs jusqu'aux pelouses d'ornement purement esthétiques. Ainsi, chaque type de surface a des exigences propres.

L'entretien de celles-ci demande parfois des interventions de désherbage ou de lutte contre les maladies et ravageurs afin de garantir un peuplement végétal uniforme pour la pratique sportive ; ces interventions sont parfois réalisées avec des produits phytosanitaires.

Or, face à la dégradation de la qualité des cours d'eaux et aux risques sanitaires liés à l'utilisation de produits phytosanitaires, il est indispensable de limiter leur usage en adoptant notamment d'autres techniques de gestion des surfaces plus respectueuses de l'environnement.



## 1. Connaître son terrain : le diagnostic

Afin de mettre en place un entretien approprié, il est indispensable de bien connaître les caractéristiques de son terrain (type de sol, végétation en place...). Cela permet de mieux comprendre les problèmes agronomiques qui peuvent affaiblir le gazon, et de mettre en place un itinéraire technique adapté.

Il est important de connaître :

- les aspects environnementaux (géographie, hydrographie, météorologie : pluviométrie, température...)
- l'historique du terrain, comment il a été créé, s'il y a eu des rénovations et comment elles ont été réalisées...
- les infrastructures et réseaux : emplacement et exutoires du réseau de drainage, réseau d'arrosage...
- le type de sol, le profil de sol avec les différents horizons, les zones de compactage, la profondeur d'enracinement...
- le potentiel agronomique du sol : faire une analyse de sol tous les 2-3 ans
- l'eau d'arrosage : pH, dureté, éléments minéraux...
- le couvert végétal : les espèces qui composent le gazon
- le niveau de jeu, qui conditionnera les objectifs de résultat
- le budget, le personnel disponible et ses compétences, le parc matériel...

Il est utile de disposer d'un plan des terrains sur lequel on peut reporter ces informations.

**⚠ Le diagnostic doit être réalisé pour chaque terrain : deux terrains adjacents peuvent différer, en fonction notamment de leur historique et de leur usage, notamment la fréquence d'utilisation (terrain d'entraînement et terrain de gala)**

## 2. Mettre en place un itinéraire technique

L'itinéraire technique permet une planification dans le temps des différentes opérations à mener. Il permet de mettre en place un entretien adapté du gazon. On obtient un gazon de meilleure qualité, tout en rationalisant les interventions. L'itinéraire technique sera établi en fonction des éléments de diagnostic.

Dans un premier temps, situer les contraintes dans le temps : dates des différents matches...

Puis déterminer les dates de fertilisation et les périodes d'arrosage, selon l'analyse de sol et les besoins du gazon en fonction des saisons.

Enfin, positionner les opérations d'entretien mécanique du gazon, en fonction des dates de fertilisation, de matches... Le choix des opérations d'entretien se fait en fonction des éléments du diagnostic, notamment selon le profil de sol et la profondeur des réseaux. Si la collectivité ne possède pas le matériel nécessaire, il est possible de sous-traiter.

Un itinéraire technique ne doit pas être figé. Des diagnostics réguliers de l'état du gazon, de l'efficacité des opérations mécaniques (coupe du sol...) doivent être réalisés pour réajuster les opérations suivantes.

**⚠ La réalisation d'un itinéraire technique demande une certaine technicité. Elle est cependant indispensable pour un entretien efficace des terrains sportifs de haut niveau. Il peut être utile de former les agents concernés si besoin est, ou de s'appuyer sur les conseils d'un spécialiste.**

### 3. Optimiser la gestion des apports (eau, fertilisation)

#### ➤ La fertilisation

Les besoins des gazons en fertilisation sont fluctuants au cours de l'année. Ainsi, les apports nécessaires au gazon en azote et potassium se situent au niveau des mois de juin et octobre, en phosphate durant les mois de mars, septembre et octobre.

Les apports annuels sont assurés plus ou moins par la réserve du sol et **seule une analyse de sol permet de déterminer précisément cette réserve**. Idéalement pour la culture de gazon, le sol contient :

- 0.15 à 0.3 g/kg de sol de potassium
- 0.1 à 0.25 g/kg de sol de phosphore
- 0.1 à 0.2 g/kg de sol de magnésium
- un rapport Carbone/Azote de 8 à 12

De nombreux engrais naturels et de synthèse existent, ils sont à utiliser avec parcimonie car tout comme un grand manque de fertilisation azoté, un excès peut favoriser des maladies du gazon (fusarioses, rouilles) et est difficilement réversible.

**⚠ Une utilisation trop importante engendre une pollution des cours d'eau et des nappes souterraines.**

#### ➤ L'apport en eau

Tout comme la fertilisation, l'arrosage, en quantité et fréquence, va être déterminé par la capacité du sol à assurer les besoins de la plante mais aussi par la perte en eau liée au climat.

Ainsi pour déterminer précisément le besoin en eau du gazon, il est nécessaire de connaître d'une part la capacité de réserve du sol accessible aux racines (Réserve Facilement Utilisable : RFU) et d'autre part la consommation en eau du gazon (l'Evapo-TransPiration du gazon: ETP) et la pluviométrie.



La réserve facilement utilisable détermine, la quantité maximale d'eau à apporter par arrosage, elle se calcule à partir de l'analyse granulométrique du sol (par analyse de sol).

Il est important de noter que chaleur et sécheresse modifient l'ETP qui fluctue donc au cours de l'année, il peut varier par exemple en Seine-et-Marne entre 1,3 mm/j de moyenne au mois de novembre et 5,11 mm/j au mois de juillet (pour obtenir des valeurs, un abonnement peut être souscrit auprès de Météofrance).

Ces valeurs (ETP, RFU, pluviométrie) vont entrer dans les calculs de durée d'arrosage (RFU/pluviométrie horaire x 60) et dans celui du temps entre 2 arrosages (RFU/ETP).

**⚠ L'enjeu d'un arrosage de précision est important car des carences ou des excès de consommation en eau sont responsables de maladies.** Des principes d'arrosages vont ainsi s'appliquer :

- arroser le matin ou le soir,
- espacer les arrosages,
- éviter l'excès d'eau.

### 4. Renforcer les gazons par un entretien mécanique

Le piétinement des gazons, le passage répété du matériel d'entretien, la dégradation des déchets de tonte, les aléas climatiques (gel, pluies fortes, sécheresses) ont un impact sur la structure du sol et sur le développement du gazon.

Plusieurs opérations mécaniques peuvent favoriser le développement du gazon.

#### ➤ La remise en place des mottes

Sous l'action du piétinement, des mottes de gazon se trouvent arrachées. Leur réincorporation évite les espaces vides et l'implantation d'adventices. Cette action peut être réalisée après les rencontres sportives.

#### ➤ L'aération du sol



Les opérations d'aération du sol consistent à améliorer le mouvement de l'eau et de l'air qui a été dégradé par un tassement du sol (notamment du fait de piétinements répétés ou du passage d'engins).

On citera comme opération :

- la scarification (aération par lames sans décompacter le sol) qui élimine mousses et adventices et doit donc être suivi d'un regarnissage,
- le carottage (action de retirer des carottes de terre à l'aide de louchets creux),
- le piquage à pointes (perforation verticale ou une agitation des pics dans le sol),
- le décompactage (action réalisée afin d'empêcher l'asphyxie racinaire, à l'aide de lames vibrantes, fixes, rotatives ou à l'aide de broches ou pointes oscillantes).

#### ➤ Le sablage

Combiné à des actions d'aération, le sablage est l'incorporation de sable dans le sol en vue d'améliorer la structure, la souplesse du sol, la planéité et le drainage du terrain de mai à septembre.

#### ➤ Le roulage

Le roulage est l'action de passer un rouleau en vue d'éliminer les poches d'air au niveau des racines.

#### ➤ Le défeutrage

Le défeutrage est l'élimination du feutre composé de matières organiques qui n'ont pas été décomposés (feuilles, racines...). Il est conseillé de défeutrer une fois par an par des actions de scalpage, débouchonnage, défeutrage à lames ou à l'aide d'une herse étrille.

#### ➤ Le regarnissage

Le regarnissage est l'action de ressemer des graines de gazon pour éviter l'implantation d'adventices dans les zones où le gazon a disparu.

**⚠ Le regarnissage permet de limiter en particulier l'installation du pâturin annuel (*Poa annua*, voir ci-contre).**



Il peut être manuel pour des petites surfaces ou mécanique à l'aide de regarnisseur à pointe (sur un gazon très dégradé), en ligne (sur des sols durs), ou en lignes disques (à éviter sur sol sec).

Parallèlement à ces pratiques d'entretien, la technique de tonte a une influence sur le développement des adventices.

## 5. Soigner à l'aide de la lutte biologique

Deux ravageurs qui peuvent éventuellement causer des dégâts sur le gazon peuvent être éliminés par des méthodes biologiques.

#### ➤ La larve de Hanneton

La larve de Hanneton (*Melolontha melolontha*) se nourrit des racines de plusieurs plantes, elle peut alors occasionner des dégâts dans le gazon (jaunissement du gazon par plaques).

Le nématode *Heterorhabditis bacteriophora* est un parasite de la larve du hanneton utilisé comme auxiliaire de culture. L'application de ce parasite est toutefois délicate puisque :

- le sol doit rester humide 5 semaines après application
- la température du sol ne doit pas descendre en dessous de 12°C



#### ➤ La larve de tipule des prairies

Tout comme la larve de hanneton, la larve de tipule des prairies (*Tipula paludosa*) se nourrit parfois des racines des gazons (jaunissement du gazon par plaques). Le nématode *Steinernema carpocapsae* parasite la larve de tipule, tuant l'insecte en 48 heures. L'application de cet auxiliaire doit s'effectuer à une température du sol comprise entre 14°C et 35°C.

## 6. Choisir une pratique de tonte appropriée

La hauteur, la fréquence de tonte et le ramassage des déchets ont une influence sur l'apparition d'adventices.



### ➤ Une hauteur de coupe maîtrisée : limiter les tontes rases

Les techniques de tontes vont avoir une influence sur le comportement des surfaces engazonnées, elles vont aussi devoir être adaptées aux aléas climatiques, ainsi il est déconseillé, pour la santé des gazons de tondre :

- en période de gel,
- en période de sécheresse,
- des gazons humides.

Les tontes rases (inférieures à 5 cm) posent de nombreux problèmes sur le bon développement des espèces de gazon.

### 8 bonnes raisons d'éviter les tontes rases

1. Les tontes rases ralentissent le développement en profondeur des racines des espèces de gazon.
2. De manière général, la coupe fréquente du gazon doit être inférieure à 1/3 de la hauteur de la feuille.
3.  **Plusieurs adventices sont avantagés par rapport au gazon suite à des tontes rases.** C'est le cas du Pâturin annuel (*Poa annua*), des mousses (Bryophyta), du Trèfle blanc (*Trifolium repens*), de la Pâquerette (*Bellis perennis*), et du Pissenlit (*Taraxacum officinalis*). Ainsi le passage d'une hauteur de coupe de 3.5 cm à 5 cm limite la propagation du pissenlit de 50% à 5% ; à partir de 6.5 cm elle est limitée à 1% (source : Guide des Alternatives au Désherbage Chimique, Federec Bretagne, 2005).
4. Ré-hausser la hauteur de tonte permet de limiter des maladies comme les fusarioses estivales, le Dollar Spot et le Rhizoctonia.
5. Certaines espèces de gazon sont plus sensibles que d'autres aux tontes rases, c'est le cas de la Fétuque Elevée et de la Fléole Bulbeuse (voir 1, tableau 2).
6. Il a été déterminé que la hauteur optimale de tonte pour les espèces Ray Gras Anglais, Fétuque Rouge Gazonnante, Fétuque Rouge ½ Traçante, Fétuque Rouge Traçante et Paturin des Prés est entre 5 et 7.5 cm. Source : limiter les interventions chimiques dans un gazon, article d'Adalia en collaboration avec C. Van Daele-centre technique Horticole de Gembloux : [www.adalia.be](http://www.adalia.be)
7. Les tontes basses (inférieurs à 5 cm) sont aussi déconseillées sur des surfaces ombragées.
8.  La hauteur de tonte pour un terrain sportif, en période de jeu, doit rester relativement basse pour faciliter les mouvements des joueurs et le déplacement des balles et ballons cependant **la Fédération Française de Football ne fixe aucune hauteur de coupe du gazon.**

### ➤ Le ramassage des déchets de tonte : une question de gestion

Les déchets de coupe peuvent avoir un impact bénéfique. En effet, dans une période sèche, leur décomposition apporte des éléments nutritifs (azote principalement) stimule la vie du sol et peut donc limiter le feutre.

A contrario, les déchets de tontes peuvent propager des maladies (le Pythium, Rhizoctonia) dans des conditions humides en réduisant l'apport de lumière.

Il convient donc de bien gérer les déchets de tonte.

## 7. Choisir les semences en fonction de l'usage

Les gazons sont composés de plusieurs espèces de graminées (la monoculture de graminées de gazon est peu recommandée). Pour limiter l'apparition de maladies et l'implantation d'adventices, il paraît indispensable de choisir des espèces qui s'installeront durablement. Ces espèces n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques. Ainsi, selon l'usage qui sera fait de la surface engazonnée et selon les capacités d'implantation et de résistance des semences, il est possible de déterminer le mélange de semences adéquat.

On peut résumer ainsi le choix d'espèces à privilégier pour un gazon de type sportif :

	Adaptation aux terrains de sport	Qualité de couverture à l'installation	Adaptation aux tontes rases	Tolérance aux maladies
Ray-Grass Anglais	+++++	++++	+++	++++
Fétuque Rouge Traçante	+	+++	+++	+++
Fétuque Rouge 1/2 Traçante	++	+++	+++	+++
Fétuque Rouge Gazonnante	++	++	++++	++++
Fétuque Elevée	+++++	++	++	++++
Pâturin des Prés	++++	+	++++	++
Fétuque Ovine	++	++	++++	++++
Agrostides	+++	++	++++	+++
Fléole Bulbeuse	++++	++	++	+
Pâturin Commun	+	++	+++	++

Source : Groupement National Interprofessionnel des Semences

Légende : + : très faible ++ : faible +++ : Moyenne ++++ : Forte +++++ : Très forte

D'autres critères peuvent être déterminants dans le choix des semences comme le comportement hivernal et estival, la tolérance à l'ombre, aux zones humides, à la sécheresse ou aux sols pauvres.

Un label rouge existe pour les semences de gazon.

Pour plus d'informations, sur ces espèces, rendez-vous sur le site du GNIS : [www.gnis-pedagogie.org](http://www.gnis-pedagogie.org)



Il est à noter que la liste de semences présentées ici, représente les semences les plus couramment retrouvées dans les mélanges pour gazon, elle n'est pas exhaustive. Ainsi, selon les régions de France, d'autres espèces rustiques et endémiques peuvent être utilisées.

## 8. Communiquer et réussir les changements d'entretien

Tout changement d'entretien réussi, notamment sur ce type d'espace, nécessitera une communication adéquate.

La communication doit se faire envers les services communaux pour une meilleure mise en application des nouveaux dispositifs d'entretien et envers les utilisateurs des terrains sportifs pour une adhésion de la population.

En effet, des pratiques d'entretien différentes, une plus grande tolérance vis à vis de la végétation spontanée peuvent surprendre et créer des interrogations.



**La communication avec le club utilisant le terrain est aussi indispensable.**

**Elle permet de connaître les dates des compétitions, mais aussi de gérer la fréquentation du terrain (pas plus de 45 heures par semaine autant que possible). Cela permet aussi d'éviter qu'il ne soit utilisé à des périodes inadéquates (par exemple juste après une opération d'entretien mécanique).**

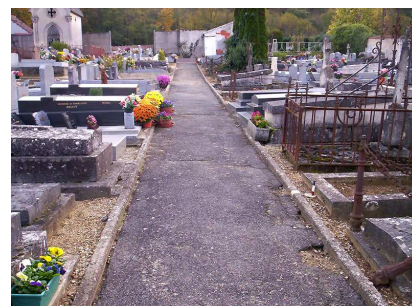


## 9. Les références

- GNIS, [www.gnis-pedagogie.org](http://www.gnis-pedagogie.org)
- Conseil Général de Seine-et-Marne, « Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne ».
- CORPEP, fiche technique « La maintenance des terrains de sport communaux engazonnés ».
- Centre Technique Horticole de Gembloux, C. Van Daele, « Limiter les interventions chimiques dans un gazon ».
- Federec Bretagne « Guide des Alternatives au Désherbage Chimique », 2005

## 1. Particularités de ces espaces communaux

- Des lieux symboliques, culturels et à caractère émotionnel fort,
- En majorité fortement minéralisés (à l'exception des cimetières « paysagers »), depuis la seconde moitié du XXème siècle, les herbes spontanées y sont perçues comme un manque de respect envers la mémoire des défunts,
- La place des végétaux est souvent limitée au fleurissement des tombes et à quelques arbres à haute valeur symbolique tel que l'if.



## 2. Les difficultés d'entretien des cimetières traditionnels

La conception, l'implantation et l'entretien des tombes créent :

- des espaces fragmentés, anguleux
- des allées et inter-tombes de tailles différentes
- des allées gravillonnées parfois anciennes

Cela a pour conséquence :

- un nombre élevé de ruptures de matériaux et la dégradation des tombes anciennes qui favorisent l'implantation d'herbes non souhaitées,
- une quantité importante de surfaces de largeurs différentes qui limitent l'intervention d'engins,
- la germination d'herbes non souhaitées due au tassement des graviers et gravillons dans le sol et à la dissémination des graines des floraisons funéraires.

Ainsi ces espaces demandent un **désherbage intensif** et le recours à l'utilisation massive de désherbants chimiques a souvent été choisi afin de garder l'aspect **artificiel** du lieu.

**Or face au constat alarmant de la pollution généralisée des rivières et des eaux souterraines par les pesticides et principalement par les désherbants, il devient urgent de réduire voire de supprimer, quand cela est possible, l'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des cimetières, gros consommateur en zone non agricole.**

Face à ces difficultés, trois solutions se présentent alors : **la tolérance vis à vis de la végétation spontanée, le réaménagement, l'utilisation d'outils d'entretien alternatifs.**

Il est possible d'utiliser plusieurs de ces méthodes sur un même espace. Elles sont tout à fait complémentaires.

## 3. La tolérance de la végétation spontanée

Afin de limiter la charge d'entretien des cimetières, il est nécessaire de fixer des tolérances vis à vis des plantes spontanées. En effet, il est possible d'accepter certaines plantes autochtones esthétiques à des endroits ciblés.

Pour être admises, ces plantes ne devront pas dépasser 40 cm de haut (Menozzi, 2007), ne pas dépasser la hauteur des tombes dans les allées et les inter-tombes.

Elles seront à proscrire à l'entrée du cimetière

Elles devront avoir un intérêt esthétique au niveau du feuillage ou de la floraison. On peut citer notamment l'Origan qui entre dans ces critères (voir photo ci-contre, crédit : Sten Porse)



## 4. Le réaménagement des espaces à entretenir

Afin de limiter le développement de plantes indésirables, une option est d'occuper l'espace afin d'éviter leur implantation. Les principales solutions sont les suivantes :

Solutions	Efficacité	Esthétisme	Coût Installation	Entretien	Durée de vie	Résistance au passage de véhicules	Surfaces concernées
Plantes couvre-sols*	+++	+++	++	++	++	+	Pieds de mur Pied d'arbres Inter-tombes Bord d'allées Zones inoccupées
Enherbement (voir photo ci-dessous, fontainebleau)	++	++	++	++	++	+	Zone de réserve pour des prochaines concessions Bords d'allées et larges inter-tombes
Revêtement perméable (graviers...)	++	++	++	+++	++	++	Allées
Dalles alvéolées et graviers sur géotextile	++	+	++ / +++	++	+++	+++	Allées
Dallage	++	+++	++	+	+++	+	Allées Sous les bancs
Dallages avec joints gazon	+++	+++	++ / +++	++	++	+	Allées Sous les bancs
Enrobé	+++	++	+++	+	+++	+++	Allées principales
Semelle jointives pour inter-tombes	+++	++	++ / +++	+	+++	Non concerné	inter-tombes

+ : faible ++ : moyen +++ : élevé

(source : P. HEW-KIAN-CHONG)

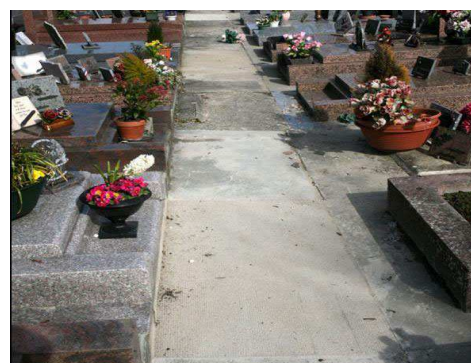
\* Les plantes choisies devront :

- être capables d'occuper le terrain et idéalement de se propager, sans être envahissantes,
- posséder un feuillage dense,
- être adaptées au site (acidité, humidité...)
- nécessiter le minimum d'entretien et être peu sensibles aux maladies et ravageurs
- avoir de faibles besoins en eau

Plusieurs exemples existent : *Sedum acris*, *Nepeta mussinii*, *Cymbalaria muralis*....



Enherbement  
Fontainebleau



Rénovation d'allées et inter-tombes  
Fontainebleau

## 5. L'utilisation d'outils d'entretien alternatif

Plusieurs outils peuvent être utilisés selon les surfaces. Les principaux (liste non exhaustive) sont présentés dans le tableau, page suivante.

**NB :** Les matériels tractés ne sont pas présentés car ils présentent les mêmes caractéristiques que leurs homologues non tractés, et ne concernent potentiellement que les cimetières de grande taille.

Solutions	Désherbage manuel (binette)	Désherbeur thermique à flamme directe	Désherbeur thermique à infrarouge	Brosses Rotatives	Rabot sur motoculteur	Reciprocateur
nombre moyen de passages annuels	3 à 6 mais passages longs	8 sur surfaces perméables 5 sur imperméables	6 à 8	4 à 6	3 à 6	4 à 10
vitesse d'avancement	inférieure à 1 km/h	2 à 3 km/h	2 à 3 km/h	2 km/h	2 à 3 km/h	2 à 3 km/h
largeur de passage	5 à 10 cm	10 à 20 cm	20 à 75 cm	0.4 à 1 m	60 cm à 1.2 m	10 à 20 cm
coût d'achat	€	€	€€	€€	€/€€€€	€
avantages	- Investissement faible - Sur toute surface	- Investissement faible à moyen - Maniable sur toute surface		- Action de nettoyage - Investissement modéré	- Investissement modéré - Maniable	- Maniable sur toute surface - Ne détériore pas les matériaux
inconvénients	- Fastidieux - Nécessite de la main d'œuvre	- Gaz consommé - Nombre de passages - Risque d'incendie - Résistance des plantes à racines pivotantes et des plantes grasses		- Dégradation des surfaces et des joints (usage intensif) - Seulement surface imperméable	- Risque de dégradation (usage intensif ou pente) - Seulement sur surface destructurable (graviers)	- N'élimine pas la plante - Ne se substitue pas à un rotofil
Surfaces concernées	Toutes	Toutes (à l'exception du pourtour de tombes composites)		surface non destructurable (bitume, dalles...)	- Surface destructurable (graviers, sable...)	- Bords de murs, de tombes

€ : Moins de 1 000€ €€ : 1 000 à 5 000€ €€€ : 5 000 à 10 000 €

(source : FREDON)



Rabot sur motoculteur



Reciprocateur



Brosse rotative

## 6. La communication, élément indispensable aux projets

Tout changement d'entretien réussi, notamment sur ce type d'espace, nécessitera une communication adéquate.

La communication doit se faire envers les services communaux pour une meilleure mise en application des nouveaux dispositifs d'entretien et envers le grand public afin d'accompagner et de faire connaître la démarche.

## 7. Les références

- P. HEW-KIAN-CHONG, 2009. « les cimetières des solutions pour atteindre le 'zéro phyto' ».
- M-J MENOZZI 2007. « Mauvaises Herbes ».
- FREDON, dans le Cadre de la Démarche Terre Saine « Votre commune sans pesticides », Mai 2009. Fiches Techniques



Différentes méthodes alternatives de désherbage (désherbage mécanique, thermique...) permettent d'éliminer la végétation spontanée là où elle est indésirable. Des solutions d'aménagement de l'espace peuvent aussi être mises en place, notamment la plantation de plantes couvre-sol.

## 1. Mécanismes et intérêts des plantes couvre-sol dans la réduction phytosanitaire

Les végétaux ont besoin, pour germer et se développer, de nutriments, d'eau, d'air et de lumière. Ils peuvent se trouver en compétition pour subvenir à ces besoins. De plus, certaines plantes empêchent la germination d'autres espèces par le biais de composés chimiques émis par leurs racines (thym, piloselle...) ou lors de la décomposition de leurs feuilles mortes (cistes...).

Ainsi, implanter une végétation sélectionnée pour son action concurrentielle et son intégration dans le paysage peut permettre d'occuper durablement la place de certaines herbes spontanées « indésirables ».

### 6 bonnes raisons d'utiliser des plantes couvre-sol pour limiter les adventices

- ✓ **Gagner du temps.** Les plantes couvre-sol nécessitent moins de temps d'entretien que des opérations de désherbage manuel mécanique ou chimique. (*En effet, en moyenne 1 à 2 opérations de taille et nettoyage seront nécessaires alors que 2 à 4 opérations de désherbage, voire plus, seraient à prévoir sans leur présence*). Elles nécessitent aussi moins de passages qu'un enherbement qui nécessiterait des tontes régulières.
- ✓ **Embellir le cadre de vie.** Elles participent au fleurissement et à l'embellissement de la commune. Elles peuvent même faire partie d'un patrimoine végétal (exemple : coquelicots à Nemours, valorisation des espèces locales...).
- ✓ **Agir en faveur de la biodiversité.** Elles peuvent renforcer la trame verte sur le territoire (continuité écologique).
- ✓ **Réguler l'eau de pluie.** En favorisant de la rétention en eau et de l'infiltration à la parcelle, elles participent à la réduction du risque d'inondation à la source, en cas de pluie.
- ✓ **Stabiliser le sol.** Leurs racines peuvent éviter le ravinement sur les zones en pente et les talus.
- ✓ **Rafrâichir les villes.** Les espaces végétalisés, quels qu'ils soient, participent efficacement, par évapotranspiration au rafraîchissement des espaces urbains.

## 2. Critères de choix pour sélectionner une plante couvre-sol

Plusieurs critères sont à prendre en compte.



- ✓ Le pouvoir de couverture du feuillage (nécessaire pour concurrencer des adventices)
- ✓ La durée de vie (les plantes vivaces et arbustes couvre-sol sont recommandés)
- ✓ La rusticité et l'adaptation au climat
- ✓ L'adaptation au site de plantation (sol, exposition...)
- ✓ La résistance aux maladies
- ✓ Le faible entretien (taille...)
- ✓ Le potentiel invasif (pour éviter des problèmes de prolifération non contrôlée)
- ✓ La capacité de s'intégrer de façon esthétique dans le paysage.









### 3. Présentation de plantes couvre-sol








Voici des exemples de plantes couvre-sol intéressants. Ces végétaux couvre-sol peuvent aussi être agencés avec des graminées, bulbes ou des annuelles de plus grandes hauteurs. Certaines plantes spontanées présentes naturellement peuvent également être favorisées (sedums, cymbalaire des murailles, géraniums sauvages, coquelicots...).








**Les plantes dont le nom apparaît en vert souligné dans le tableau ci-dessous sont des espèces locales en Seine-et-Marne.**









Les Labels « **Végétal local** » et « **Vraies messicoles** » permettent de repérer des plantes cultivées à partir de plantes sauvages locales, et sont donc à privilégier.



Noms	Feuillage	Floraison		Exposition	Type de Sol	Hauteur (cm)	Photo
		Couleur	Période				
<b><u>Achillée millefeuille</u></b> ( <i>Achillea millefolium</i> )	Caduc	Blanc, rosé	Juin - novembre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Normal à sec	15 - 100	
<b><u>Bugle rampante</u></b> ( <i>Ajuga reptans</i> )	Persistant	Bleu Rose Violet	Avril - juillet	Ombre, ou mi-ombre	Frais, humide et drainé	10 - 40 (en floraison)	
<b>Bergénie à feuilles charnues</b> ( <i>Bergenia cordifolia</i> )	Persistant	Rose	Février - avril	Ensoleillé, ou mi-ombre	Frais, humifère	40 – 50	
<b><u>Fausse bruyère</u></b> ( <i>Calluna vulgaris</i> )	Persistant, arbustif	Blanc, rose	Juillet - octobre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Acide, drainé, non calcaire	30-60	
<b>Campanules tapissantes : Campanule des murailles</b> ( <i>Campanula muralis</i> ), <b>Campanule à feuilles de pêcher</b> ( <i>C. persicifolia</i> )	Persistant ou semi-persistant	Bleu Violet	Juin - août	Ensoleillé, ou mi-ombre	Frais et drainé	10 - 15	
<b><u>Laïche glauque</u></b> ( <i>Carex flacca</i> )	Persistant	Épis vert - brun	Avril - mai	Ensoleillé, ou mi-ombre	Frais à humide, léger ou bien drainé	30 - 60	

Noms	Feuillage	Floraison		Exposition	Type de Sol	Hauteur (cm)	Photo
		Couleur	Période				
<b>Céraiste cotonneux</b> ( <i>Cerastium tomentosum</i> )	Persistant	Blanc	Avril - juillet	Ensoleillé	Drainé	10 - 20	
<b>Camomille romaine</b> ( <i>Chamaemelum nobile</i> ) <i>C. chamaemelum</i> 'Treneague' pour un port plus tapissant, sans fleurs	Persistant	Blanc	Juillet - septembre	Ensoleillé	Drainé, sablonneux	25-50 <i>C. c.</i> 'Treneague' : 5-7	
<b>Cymbalaire des murailles</b> ( <i>Cymbalaria muralis</i> ) Plante se développant souvent naturellement sur les entre-tombes des cimetières, pouvant être conservée.	Persistant	Rose	Avril - octobre	Ombre, ou mi-ombre	Normal à sec, drainant	10 - 15	
<b>Bruyère</b> ( <i>Erica carnea</i> ), ou <b>Erica cinerea</b> dans la région de Fontainebleau / Vallée du Loing	Arbuste persistant	Blanc Rouge Rose	<i>E. carnea</i> : Janvier – avril <i>E. cinerea</i> : Juin - octobre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Acide, sec et léger	30 – 60	
<b>Euphorbe des bois</b> ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> )	Persistant (plante toxique, latex irritant)	Jaune verdâtre	Avril - juin	Mi-ombre	Frais, sec	50	
<b>Aspérule odorante</b> ( <i>Galium odoratum</i> )	Caduc	Blanc	Avril - juillet	Ombre, ou mi-ombre	Fertile frais drainé	20-40	
<b>Gaillet vrai</b> ( <i>Galium verum</i> )	Caduc	Jaune	Juin - septembre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Sec, frais	50	

Noms	Feuillage	Floraison		Exposition	Type de Sol	Hauteur (cm)	Photo
		Couleur	Période				
<p><b>Géraniums vivaces : géranium « orion »</b> (<i>Geranium 'orion'</i>), à <b>grosses racines</b> (<i>G. macrorrhizum</i>)...</p> <p><b>Géraniums locaux (annuels) :</b>  <u>géranium Herbe à Robert</u>,  <i>G. robertianum</i></p>	Caduc	Rose Violet Rouge Blanc	Mai- septembre	Ensoleillé, ou mi-ombre (selon espèces)	Fertile, frais	<p><i>G. 'orion'</i> : 60</p> <p><i>G. macrorrhizum</i> : 30</p> <p><i>G. robertianum</i> : 10</p>	
<p><u>Lierre terrestre</u>  (<i>Glechoma hederacea</i>)</p>	Persistant	Bleu Violet	Mars - mai	Ensoleillé, ou mi-ombre	Fertile, frais, humide	10-20	
<p><b>Gypsophile rampant</b>  (<i>Gypsophila repens</i>)</p>	Caduc	Blanc Rose	Juin – août	Ensoleillé	Bien drainé, sec	10-20	
<p><u>Lierre</u>  (<i>Hedera helix</i>)</p>	Persistant	Jaune	Septembre - octobre	Indifférent	Frais	1-5	
<p><b>Millepertuis arbustifs :</b>  <i>Hypericum calycinum</i> ou  <i>Hypericum X inodorum</i></p>	Arbuste persistant ou semi- persistant	Jaune	Juin – septembre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Indifférent, y compris sols pauvres	<p><i>H. calycinum</i> : 30 – 40</p> <p><i>H. X inodore</i> : 50 - 100</p>	
<p><b>Lamier tacheté</b>  (<i>Lamium maculatum</i>)  Ou <u>Lamier pourpre</u>  (<i>L. purpureum</i>)</p>	Caduc	Rose Violet Blanc	Mai - juillet	Ensoleillé, ou mi-ombre	Bien drainé un peu humide	15-30 à 60 (floraison)	
<p><u>Lotier corniculé</u>  (<i>Lotus corniculatus</i>)</p>	Caduc	Jaune	Mai - août	Ensoleillé	Sol sec	10-40	

Noms	Feuillage	Floraison		Exposition	Type de Sol	Hauteur (cm)	Photo
		Couleur	Période				
<b><u>Lysimaque nummulaire</u></b> ( <i>Lysimachia nummularia</i> )	Caduc	Jaune	Mai - juillet	Ombre, ou mi-ombre	Très humide	5	
<b><u>Origan</u></b> ( <i>Origanum vulgare</i> )	Caduc	Rose	Juin - octobre	Ensoleillé	Bien drainé	30-50	
<b><u>Piloselle</u></b> ( <i>Pilosella officinarum</i> )	Persistant	Jaune	Mai - septembre	Ensoleillé, ou mi-ombre	Indifférent, préférant un sol léger et bien drainé	2 -10 20 (floraison)	
<b>Rosiers couvre-sol</b> (exemples : 'Lac Blanc', 'Celina', 'Mareva', 'Isalia'...)	Caduc	Plusieurs coloris	Mai – juillet	Ensoleillé, ou mi-ombre	Profond humifère	60-80	
<b>Orpins : <u>orpin acre</u></b> ( <i>Sedum acre</i> ), <b><u>orpin blanc</u></b> ( <i>Sedum album</i> )...	Persistant	Jaune	Mai - juillet	Ensoleillé	Sec drainé	5-10	
<b>Oreille d'ours</b> ( <i>Stachys bizantina</i> )	Semi-persistant	Rose violacé	Juin - août	Soleil	Sec ou bien drainé, neutre ou calcaire, pauvre	15 -25 50 en floraison	
<b><u>Thym serpolet</u></b> ( <i>Thymus praecox</i> )	Persistant	Pourpre, rose, blanc	Juin - septembre	Ensoleillé	Bien drainé, pauvre et sec	10 - 15	
<b><u>Petite pervenche</u></b> ( <i>Vinca minor</i> ) ou <b>Grande pervenche</b> ( <i>Vinca major</i> ) pour une installation plus rapide	Persistant	Bleu, violet, blanc	V. major : mai - septembre V. minor : avril - juin	Indifférent	Bien drainé, fertile	V. minor : 15 - 20 V. major : 20 - 40	

## 4. La mise en place et l'entretien des couvre-sols

Plusieurs interventions vont permettre de favoriser une implantation et un développement de vos vivaces.

### ➤ La préparation du sol

La première étape est donc de créer un environnement favorable par une préparation du sol :

✓ Désherber mécaniquement ou manuellement les indésirables qui seraient sur place, en retirant les racines. Un « faux semis » préalable peut aussi réduire la pousse ultérieure de végétation spontanée : pour cela faire un premier travail du sol, attendre que les graines présentes dans le sol germent, détruire mécaniquement les plantules puis faire les plantations.

✓ Ameublir et aérer le sol (si le sol est trop compact)

✓ Faire un léger apport de terre végétale, de terreau ou matière organique (compost) si nécessaire. Si le sol est lourd, vous pouvez l'alléger avec du sable.

### ➤ La plantation

La plantation est une étape cruciale pour une bonne installation. Il sera donc nécessaire de :

✓ Choisir des plantes adaptées au site (sol, exposition...). Ne pas planter trop de variétés différentes sur un même espace, sinon l'espèce la plus vigoureuse prend souvent le dessus sur les autres.

✓ Planter au bon moment (les plantations qui sont sensible au manque d'eau sont à planter à l'automne de préférence).

✓ Prévoir un bon espacement entre les plantes. Le diamètre des couvre-sols varie entre 30 et 50 cm à l'âge adulte, 5 à 10 plantes par m<sup>2</sup> constitue donc une densité pertinente pour une bonne couverture.

✓ Creuser un trou suffisant pour que les racines puissent se développer facilement au démarrage de la végétation.

✓ Arroser après la plantation et surveiller les premiers mois le besoin en eau.

### ➤ L'apport de paillage

Le paillage permet de limiter les opérations de désherbage manuel, de maintenir l'humidité et donc réduire l'arrosage, voire d'apporter de la matière organique.

Exemples de paillages organiques :

- ✓ Broyat d'élagage,
- ✓ Paille de chanvre,
- ✓ Paille de miscanthus,
- ✓ Paille de lin
- ✓ Sciure de bois (peut réduire les attaques par les limaces)



Pour limiter la pousse de végétation spontanée, il faut une épaisseur suffisante de paillage (au moins 7 cm). Il est aussi possible d'utiliser une bâche biodégradable (en amidon de maïs par exemple) sous le paillage.

### ➤ Le nettoyage et la taille

✓ Au départ, désherber manuellement si des plantes spontanées indésirables se développent ; la présence de paillage, puis, à terme, l'occupation de l'espace par les plantes couvre-sol doivent nettement réduire les besoins en désherbage.

✓ Certaines plantes (bruyères, callunes, millepertuis arbustif, lierre...) peuvent nécessiter une taille au sortir de l'hiver.

✓ Contrôler à la fin de l'hiver s'il est nécessaire de rapporter du paillage. Si des végétaux ayant besoin d'un sol humifère ont été implantés sur un sol pauvre (sableux...), il peut être utile d'épandre préalablement 2 à 3 cm de compost au pied des plants, avant de recharger le paillage.

✓ Après 4 ou 5 ans, certains végétaux couvre-sol peuvent avoir perdu de la vigueur. Il est possible de diviser les touffes de certaines vivaces pour les revitaliser. C'est aussi l'occasion de multiplier les végétaux si on souhaite en planter ailleurs. La division de touffe s'effectue généralement après la floraison :

- Diviser les vivaces à floraison estivale en automne
- Diviser les vivaces à floraison automnale au printemps

## 5. Coût annuel de l'utilisation de plantes couvre-sol (prix indicatifs moyens 2016-2017)

Pour avoir un impact bénéfique sur le besoin en désherbage, les plantes couvre sol doivent nécessairement rester en place plusieurs années. Le coût d'implantation et d'entretien peut donc être amorti sur 4 à 7 ans.

Voici quelques tarifs indicatifs :

### ➤ Achat :

- ✓ Vivaces : 15 à 40 €/m<sup>2</sup> (selon la densité de plantation et les végétaux choisis).
- ✓ Tapis de sédum : 20 à 40 €/m<sup>2</sup>
- ✓ Amendement : 1,6 €/m<sup>2</sup> (l'amendement n'est pas nécessaire pour chaque vivace)
- ✓ Paillage : 1,8 €/m<sup>2</sup> (n'est pas nécessaire pour chaque vivace mais peut être intéressant à la plantation)

### ➤ Entretien :

- ✓ Taille et nettoyage des feuilles : 6 à 8 €/m<sup>2</sup>/an (pour un entretien de 15 min/m<sup>2</sup>/an en régie communale).
- ✓ Renouvellement éventuel de plantes en godets : 1,08 à 4,8 €/m<sup>2</sup>/an
- ✓ Complément de paillage (si nécessaire) : 0,6 €/m<sup>2</sup>/an

## Coût global

Les tarifs annuels pour la mise en place de couvre-sol peuvent ainsi varier de 9,2 €/m<sup>2</sup>/an à 26,8 €/m<sup>2</sup>/an selon les plantes choisies et le niveau d'entretien visé (intensif avec paillage et amendement ou plus extensif).

Il est à noter qu'utiliser des plantes spontanées couvre sol déjà présentes sur place pour compléter les vivaces à planter peut faire baisser significativement le coût de l'utilisation de couvre-sol.

## 6. Les références

- Conseil Départemental de Seine-et-Marne, « Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne ».
- DRIAAF, Actualités Phyto Ile-de-France n°58 – octobre 2014, « Plantes couvre-sol »
- Horticulture & PAYSAGE - mai 2016, « Plantes couvre-sol, l'alternative durable »
- Lien Horticole – 1<sup>er</sup> juin 2016, « Utiliser des plantes couvre-sol pour limiter l'entretien »
- « Liste des plantes couvre-sol subventionnées par l'Agence de l'Eau Rhin Meuse »
- « Le Truffaut, Encyclopédie pratique illustrée du Jardin »
- <http://nature.jardin.free.fr/>
- <http://www.aujardin.info>
- <http://www.tela-botanica.org/>
- Photo *Achillea millefolium*: © F. Pierrat ; photo *Carex flacca*: © S. Filoche ; photos *Euphorbia amygdaloides* et *Galium verum* : © Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) ; photo *Pilosella officinarum*: © G. Hunault

De nombreuses collectivités ont recours aux herbicides en quantité importante pour désherber la voirie. Ces surfaces sont souvent imperméables (caniveaux, trottoirs, allées, parkings...) et reliées au réseau de collecte des eaux pluviales. De ce fait, les transferts des produits vers les rivières sont très importants. En effet, une étude réalisée en Bretagne a montré que jusqu'à 40% des herbicides appliqués en milieu urbain peuvent être entraînés vers les cours d'eau, soit 30 à 40 fois plus que pour les traitements agricoles.

**Il est donc nécessaire pour réduire significativement la pollution de l'eau par les pesticides d'abandonner l'utilisation des désherbants chimiques sur la voirie et d'adopter d'autres pratiques d'entretien.**

## 1. Outils et méthodes pour organiser le changement des pratiques

La modification des pratiques nécessite au préalable, une phase de diagnostic et d'inventaire de la voirie pour déterminer les solutions alternatives au désherbage chimique les plus adaptées pour les espaces concernés.

Il faudra ainsi procéder à l'inventaire des rues, avenues, sentiers à entretenir ; calculer les linéaires et surfaces concernés ; déterminer la nature des surfaces et faire le recensement visuel des zones les plus propices à l'installation de la végétation.

Ces données pourront être synthétisées dans des tableaux et permettront ainsi de choisir les méthodes alternatives adéquates et d'établir un planning d'intervention.

Par ailleurs, dans le cas de nouveaux aménagements, il est important d'intégrer dans le cahier des charges la problématique et le coût d'entretien du désherbage alternatif. Pour ce faire, il faut veiller à favoriser les échanges entre les personnes chargées de la conception et celles chargées de l'entretien de la voirie.

## 2. L'implantation végétale et la rénovation pour limiter le recours aux herbicides

Des solutions simples peuvent être mises en œuvre pour limiter le recours aux herbicides.



Pour éviter l'installation de la végétation non désirée à certains endroits, des travaux de réfection pourront être réalisés tels que la reprise des joints de trottoirs et caniveaux au mortier sur les zones creusées ou endommagées ou la rénovation des trottoirs les plus abîmés.



Autre solution réalisable sur certaines surfaces : l'implantation végétale.

On peut citer, l'enherbement des trottoirs terre-pierre, sablés ou calcaires, le positionnement d'une bande végétale en pied de mur, le fleurissement en bords de murs, et aux pieds d'arbres.

## 3. Communiquer auprès de la population

Il est indispensable de communiquer auprès de la population sur la nécessité de l'abandon du désherbage chimique et de solliciter une plus grande tolérance face à la présence de la végétation spontanée.



Il est possible de laisser se développer la végétation spontanée dans de nombreux endroits.



Le passage régulier des piétons sur un trottoir où la végétation spontanée s'est installée suffit à tracer un cheminement.

Certaines collectivités ont également choisi d'informer les habitants sur leur responsabilité dans l'entretien du trottoir situé sur leur pas de porte et le long de leur habitation, en rappelant toutefois que l'usage des herbicides est interdit sur ces surfaces.

Voici un exemple de fleurissement d'un bord de mur par un particulier.

#### 4. Les techniques alternatives au désherbage chimique

De manière générale, le passage régulier de la balayeuse de voirie est important car il permet d'éliminer la terre et les graines présentes dans les caniveaux et évite ainsi l'apparition de végétaux. Un balayage manuel régulier peut aussi jouer ce rôle préventif.

Un passage curatif est également possible pour arracher les plantes présentes. La balayeuse est alors équipée de brosses acier ou mixtes métalliques nylon, la vitesse de rotation du balai latéral est plus élevée et la vitesse d'avancement plus lente qu'un balayage classique. 8 à 12 passages/an sont nécessaires en fonction de l'objectif visé, pour un objectif « Zéro adventice », 1 passage par mois d'avril à octobre et 1 tous les 2 mois pour le reste de l'année.

**D'autre part, le choix du mode d'intervention pour l'entretien sans herbicide des trottoirs, bordures et caniveaux est conditionné par le type de revêtement rencontré (enrobé, bicouche, calcaire, pavé...).**



##### ▪ Les trottoirs terre-pierre, calcaires ou sablés

Sur ce type de trottoir, il est possible de végétaliser les surfaces par un enherbement semé ou spontané et de réaliser un entretien à la tondeuse et à la débroussailleuse à fil ou à lames réciproques pour les endroits inaccessibles à la tondeuse.

Pour l'enherbement semé, il est important de choisir des semis de végétaux résistants au piétinement et à la sécheresse.



Débroussailleuse à lames réciproques



Photo AQUIL' Brie



Débroussailleuse à fil

##### ▪ Les trottoirs et caniveaux pavés et dalles



Sur ces surfaces, la végétation colonise les joints entre les pavés. Le désherbage de ces surfaces peut être réalisé manuellement pour les petites surfaces, par brossage ou par désherbage thermique.

Il est également possible de laisser la végétation se développer entre les pavés et réaliser un entretien simple à la débroussailleuse.



### ▪ Les trottoirs bétonnés et enrobés

Le trottoir en béton est extrêmement dur et imperméable ce qui empêche l'apparition de végétation spontanée. L'enrobé, mélange de gravillons et de liant bitumineux constitue une surface lisse et très résistante mais moins imperméable que les trottoirs en béton au niveau des bords de murs et joints.



La végétation se développe donc principalement au niveau des joints et en bord de murs.

Le désherbage manuel pour l'entretien des joints peut être réalisé, des outils adaptés à chaque zone et améliorant le confort de travail existent.

Par ailleurs, l'utilisation de brosse de désherbage et de désherbeurs thermiques est possible sur ce type de surface.

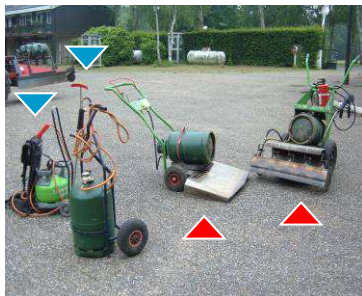
### ▪ Les trottoirs gravillonnés



Ces trottoirs sont très perméables et par conséquent accueillent facilement une flore spontanée.

Le désherbage manuel, la débroussailleuse à fil ou à disques, l'utilisation d'outils mécaniques déchaussant les adventices (grilles, herse) et le désherbage thermique sont des techniques utilisables sur ce type de surface.

### ▪ Les trottoirs bi-couches ou enduits gravillonnés



Ces surfaces sont très sensibles aux remontées de racines, leur dégradation rapide amène généralement une prolifération d'adventices en bord de murs et dans les fissures.

Le désherbage manuel, la débroussailleuse à fil ou à disques et le désherbage thermique sont utilisés pour éliminer l'herbe de ces trottoirs.

Désherbeurs thermiques  
(flamme et infrarouge)

## Synthèse des solutions alternatives pour l'entretien de différents types de trottoirs, bordures et caniveaux

	Végétalisation	Désherbage manuel	Désherbage mécanique	Désherbage thermique
<b>Trottoir terre-pierre</b>	Enherbement semé et spontané		Débrousailluse à fil	
<b>Trottoir béton</b>		Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Balayeuse de voirie	Flamme direct Infrarouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Trottoir enrobé</b>	Fleurissement des bords de murs	Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Balayeuse de voirie Brossage mécanique Débrousailluse à fil	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Trottoir bi-couche</b>		Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Débrousailluse à fil	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Trottoir calcaire</b>	Enherbement spontané	Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Débrousailluse à fil	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Trottoir sablé</b>	Enherbement semé et spontané	Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Débrousailluse à fil Outils mécaniques (couteaux, sabots rotatifs, rabots...)	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Blocs pavés et dalles</b>	Pavés joints engazonnés	Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Balayeuse de voirie Brossage mécanique Débrousailluse à disques	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur
<b>Trottoir gravillonné</b>		Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Outils mécaniques grilles, herses, sabots rotatifs	Flamme direct Infra rouge
<b>Bordure et pavés granit Bordures et pavés béton</b>		Binettes Ratissoires couteaux à désherber	Balayage de voirie Brossage mécanique	Flamme direct Infra rouge Eau chaude Mousse chaude Vapeur

## Caractéristiques du matériel alternatif

	Données techniques	Coût D'acquisition Euros TTC	Avantages	Inconvénients
<b>Camion balayeur de voirie</b>	-Matériel équipé de plusieurs brosses nylon ou mixtes nylon, acier	80 000 à 150 000	-Action préventive et curative -Utilisation en Intercommunalité envisageable -Possibilité en prestation de service	-Investissement élevé -Risque de dégradation des surfaces et des joints avec l'utilisation de brosses métalliques
<b>Micro balayeuse aspiratrice à bras spécial</b>	-Balayeuse équipée d'un bras spécial avec une brosse mixte	8 000 à 20 000	-Coût d'investissement modéré -Bras spécial permet le brossage des joints de trottoirs et caniveaux -Utilisation en intercommunalité envisageable -Bac pour ramassage des débris	-Risque de dégradation des surfaces et des joints avec l'utilisation de brosses acier -Faible capacité de la cuve de récupération
<b>Appareils de brossage tractés</b>	-Matériel équipé de plusieurs brosses métalliques -Nécessite un tracteur pour l'activation et le port du système	4 000 à 9 000	-Coût d'investissement modéré -Efficace sur pavés et trottoirs enrobés -Simple d'utilisation -Utilisation en intercommunalité envisageable	-Risque de dégradation des surfaces et des joints -Ramassage des débris après passage nécessaire si absence de bac de récupération
<b>Appareils de brossage à conducteur marchant</b>	-Brosse de désherbage sur porte-outil	3 000 à 6 000	-Coût d'investissement modéré -Simple d'utilisation permet le brossage en curatif des joints de trottoirs et caniveaux -Utilisation en intercommunalité envisageable	-Risque de dégradation des surfaces et des joints -Nécessite un ramassage des débris après passage
<b>Thermique à flamme directe</b>	-Matériel sur chariot équipé d'une lance à 1 brûleur ou d'une rampe de plusieurs brûleurs	Lance 500 à 900 Rampe 2 000 à 8 000	-Investissement modéré -Maniabilité -Utilisation sur surfaces perméables et imperméables	-Risque d'incendie -Nombre de passage important -Gestion rigoureuse du moment d'intervention -Résistance de certaines plantes
<b>Thermique infra rouge</b>	-Matériel sur chariot équipé de brûleurs et d'une plaque réfléchissante	2 000 à 7 000	-Investissement modéré -Maniabilité -Utilisation en appoint d'une autre intervention -Utilisation sur surfaces perméables et imperméables	-Risque d'incendie -Nombre de passage important -Gestion rigoureuse du moment d'intervention -Résistance de certaines plantes
<b>Thermique à vapeur</b>	-Matériel équipé de deux lances équipées de cloches ou de chariot de désherbage	10 000 à 20 000	-Utilisation sur tous types de trottoirs	-Investissement élevé -Consommation importante d'eau -Vitesse d'avancement faible
<b>Thermique à eau chaude et Thermique à mousse chaude</b>	-Matériel qui pulvérise sous forme liquide l'eau chauffée à très forte température -Ajout de produit à base de fibre de coco et d'amidon de maïs pour le système à mousse chaude	20 000 à 30 000 1 000 € HT par jour en prestation Pour le système à mousse	-Utilisation sur tous types de trottoirs -Possibilité en prestation de service -possibilité d'utiliser de l'eau de récupération	-Investissement élevé -Consommation importante d'eau -Vitesse d'avancement faible
<b>Débrousailluse à fil et à lames réciproques</b>	-Matériel équipé de fils ou de système de lames réciproques	à fil 250 à 400 à lames 200 à 600	-Investissement modéré -Maniabilité et simplicité d'utilisation	-Nombre de passages importants -Risque de projection pour la débrousailluse à fil
<b>Outils de travail du sol</b>	-Outils composés de couteaux, de griffes de sabots rotatifs tractés ou sur un porte outil à conducteur marchant	4 000 à 15 000	-Coût d'investissement modéré -Simple d'utilisation	-Adaptés uniquement aux zones perméables destructurables

### 5. Les références

- Fiches techniques : méthodes alternatives au désherbage chimique FREDON Poitou-Charentes
- Guide des alternatives du désherbage chimique, CORPEP Bretagne (CORPEP : Cellule d'Orientation régionale pour la Protection de l'eau contre les Pesticides)

# Les produits de «biocontrôle»

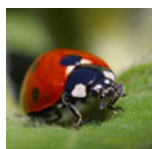
## 1. Les produits de biocontrôle - DÉFINITION

Selon la Loi d'avenir agricole du 13 octobre 2014, ce sont des agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures». Ce sont des produits phytopharmaceutiques car ils possèdent une autorisation de Mise sur le Marché (AMM).

### Ce sont des produits phytopharmaceutiques :

- Les produits à faible risques,
- Les produits de biocontrôle (hors macro-organismes),
- Les produits utilisables en agriculture biologique,
- Les autres produits phytopharmaceutiques chimiques de synthèse.

### 4 catégories de produits de biocontrôle :



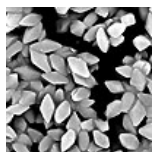
#### Les macro-organismes

Ex. : Les coccinelles ou les chrysopes contre les pucerons



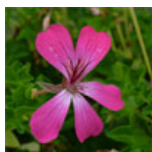
#### Les médiateurs chimiques

Ex. : Les attractifs dans les pièges à phéromones contre certaines chenilles (pyrale du buis, mineuse du marronnier...)



#### Les micro-organismes

Ex. : Le Bt (*Bacillus thuringiensis*) produit une toxine utilisée comme insecticide contre de nombreuses espèces de chenilles



#### Les substances naturelles

Ex. : Le produit de biocontrôle le plus couramment utilisé pour désherber la voirie est l'acide pélargonique (substance naturelle d'origine végétale).

(Ces agents ne sont pas nécessairement tous autorisés actuellement)

**Pour acheter et utiliser ces produits, il faut détenir le Certiphyto.**

## 2. La Loi Labbé (6 février 2014)

- Elle interdit l'usage des produits phytopharmaceutiques pour désherber les espaces verts, forêts, promenades et voirie (sauf pour des raisons de sécurité et lutte obligatoire).
- Elle autorise l'usage de certains produits de biocontrôle sur ces espaces

**Tout usage non autorisé est interdit.**

Il est donc interdit d'utiliser comme désherbant les mélanges «maison», le vinaigre blanc, le sel, les démoussants, nettoyants....



### 3. Désherber avec un produit de biocontrôle : quels risques ?

Remplacer l'usage d'un produit phytosanitaire par un produit de biocontrôle présente différents risques

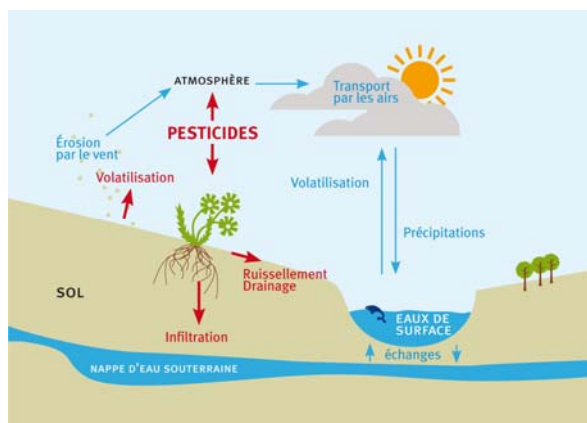
- **La quantité de produit utilisée est beaucoup plus importante.**

Pour désherber un 1 km de voirie, il faut 5 litres de produit pur (type acide pélargonique à 166 l/ha), soit de 80€ à 150€ de produit par km à chaque passage.

- **L'usage de produit de biocontrôle nécessite donc de nombreux passages.**

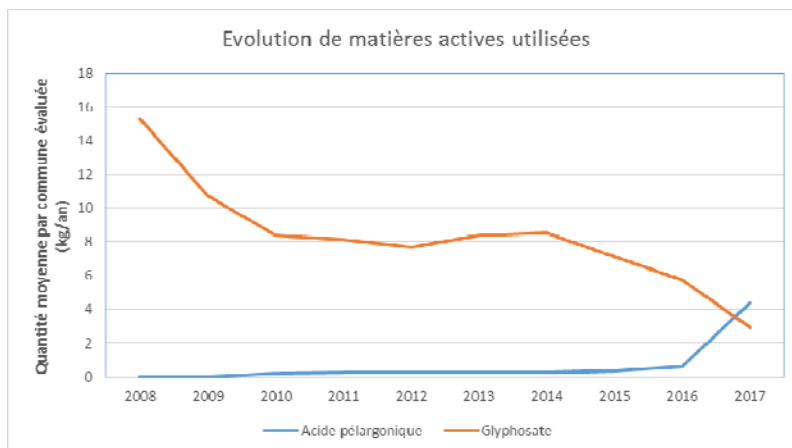
C'est un produit défanant de contact donc la racine ne disparaît pas et dès les premières pluies, la plante repousse (surtout si elle était déjà de taille importante).

- La voirie est une surface imperméable. **Les produits de biocontrôle utilisés pour désherber, ruissellent** facilement vers les eaux superficielles et atteignent les nappes phréatiques
- **L'utilisation de produits de biocontrôle doit respecter la même réglementation que celle des autres produits phytosanitaires :**
  - Interdiction d'usage sur les zones à proximité ou connectées à un point d'eau, avaloir, bouche d'égout,....
  - Affichage 24h avant le traitement
  - Port des EPI (Equipement de Protection Individuelle) car ce type de produit est irritant
  - Eviction du public lors du traitement
  - Fermeture de l'espace pendant au moins 6h après le traitement (voire plus longtemps selon le produit)



#### Dose nécessaire à l'hectare très importante

34 communes suivies par AQUI'Brie et le Département de Seine-et-Marne en 2017 ont utilisé des produits de biocontrôle et ont dépassé la quantité de glyphosate utilisées par les 206 communes utilisatrices de glyphosate.



Pourtant ces 34 communes ne représentent que 13,7 % des communes utilisant des produits phytosanitaires.

#### Cas d'une commune ayant utilisé de l'acide pélargonique

En 2017, elle a utilisé 188 litres d'acide pélargonique à 166 l/ha sur 17 km de voiries et un cimetière de 3300 m<sup>2</sup> avec des allées en enrobé. 4 passages ont été nécessaires.

## 4. Produits autorisés pour obtenir le Trophée Zéro PHYT'Eau

Le Département de Seine-et-Marne, s'est fixé avec ses partenaires l'association AQUI'Brie et l'association Seine-et-Marne Environnement comme objectif la reconquête de la qualité de la ressource en eau en signant successivement 3 Plans Départementaux de l'Eau.



En vue de cet objectif, le trophée ZÉRO PHYT'Eau a été créé. Ce trophée récompense les communes qui n'utilisent plus de produits phytosanitaires depuis au moins deux ans et s'engagent à ne plus en utiliser sur leurs espaces que ce soit en régie ou en prestation de service.

Le règlement de ce trophée précise l'obligation d'arrêt des produits phytopharmaceutiques quels qu'ils soient. Cela inclut les produits phytosanitaires autorisés par la loi Labbé (hors lutte obligatoire). Ce règlement s'applique sur l'ensemble des territoires communaux y compris les surfaces non recensées par la loi Labbé (cimetières et terrains de sport).

## 5. En résumé

Produits	Autorisés par la loi sur espaces non concernés par la Loi Labbé	Autorisés par la Loi Labbé	Autorisés par le Trophée Zéro PHYT'Eau
<b>Produits phytosanitaires avec AMM</b>			
Produits phytosanitaires chimiques de synthèse			
Produits de biocontrôle			
Produits utilisables en agriculture biologique			
Produits à faibles risques			
Traitements de lutte obligatoire			
<b>Produits sans Autorisation de Mise sur le Marché</b>			
Macro-organismes			
Détournement d'usage (vinaigre, antimousse, sel, nettoyant voirie utilisés comme désherbant)			

	<b>Non Autorisé</b>
	<b>Autorisé</b>