



Commune de Dommartin-lès-Cuiseaux



Fédération **RE**gionale de **D**éfense contre les
Organismes **N**uisibles de Bourgogne

Organisme à Vocation Sanitaire du Végétal

PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX de la commune de Dommartin-lès-Cuiseaux *Méthode de mise en place, réalisation et préconisations*



Réalisé avec le soutien financier de :



**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**

Version 1	Février 2018
Rédaction	MH
Relecture	AB
Validation	

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	1
LE PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX DE DOMMARTIN-LES-CUISEAUX.....	1
Qu'est-ce qu'un plan de désherbage ?.....	2
1. Quel est son objectif ?	2
2. Les étapes de la mise en œuvre	2
Les données générales de la commune de Dommartin-lès-Cuseaux.....	6
1. Chiffres clefs	10
2. L'état des lieux et l'analyse des pratiques.....	10
3. Définition des objectifs d'entretien.....	11
Préconisations d'entretien	12
1. Quelques rappels.....	12
2. Secteurs pilotes	12
LES TECHNIQUES D'ENTRETIEN	19
1. Paillis et plantes couvre-sol	19
2. Prairie et fauchage raisonné.....	27
3. Supports de culture et fertilisation	28
4. Arrosage	30
5. Fleurissement	31
6. Entretien des haies et des massifs arbustifs	32
7. Les terrains de sport.....	33
8. L'aménagement.....	35
LA COMMUNICATION	36
CONCLUSIONS.....	37
ANNEXES.....	38

INTRODUCTION

Dommartin-lès-Cuiseaux est une commune bourguignonne, située en Saône-et-Loire, en limite des départements de l'Ain et du Jura.

Elle est distante de 10 kms de Cuiseaux, chef-lieu de canton, de 20 kms de Louhans, chef-lieu d'arrondissement, de 40 kms environ de Bourg en Bresse et de 35 kms environ de Lons le Saunier et de Mâcon et Chalon sur Saône à 60 kms.

La population est de 804 habitants en 2016, pour une superficie de 18,86 km², soit une densité de 42 habitants au km² (source INSEE).

Soucieuse de l'impact des produits phytosanitaires sur l'environnement, de la santé des applicateurs et de ces habitants et consciente de l'évolution de la réglementation, la commune a démarré en 2014 une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. En parallèle, elle a mis en place des méthodes alternatives préventives comme le paillage et de l'enherbement.

Afin de stopper l'utilisation des produits phytosanitaires, Dommartin-lès-Cuiseaux a mandaté la FREDON Bourgogne pour intervenir dans la mise en place d'un plan de désherbage et d'appuyer la commune dans ses changements de pratiques d'entretien.

Il va permettre d'encourager et de compléter les avancées de la commune. Il servira également de carnet de préconisations pour que la commune emploie les méthodes de désherbage les plus appropriées ainsi que des conseils de réaménagement de certains espaces.



LE PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX DE DOMMARTIN-LES-CUISEUX

Avec 89% des eaux superficielles et 71% des eaux souterraines affectées (IFEN, 2012), la pollution par les produits phytosanitaires s'est généralisée sur l'ensemble du territoire français. Si celle-ci est le plus souvent attribuée aux pratiques agricoles, les activités en zones non agricoles ne sont pas en reste et y contribuent de manière significative. En effet, l'entretien chimique des espaces publics constitue une source de pollution non négligeable des eaux dans la mesure où :

- **Les surfaces traitées sont majoritairement imperméabilisées** et favorisent donc **le lessivage et le ruissellement des pesticides** dès les premières pluies vers les eaux superficielles,
- **Les quantités** utilisées par les collectivités **sont parfois importantes**,
- **Les applicateurs ne sont pas toujours au courant des bonnes pratiques d'utilisation** de ces produits phytosanitaires. Ce manque de formation, en plus d'avoir un effet néfaste sur l'environnement, est fortement préjudiciable pour la santé des applicateurs.

Ces produits ne sont pas anodins et de nombreuses études ont permis de montrer leurs impacts sur l'environnement et sur la santé humaine, **il est donc devenu impératif de raisonner leurs usages**. Conscient de l'importance de cette problématique et qu'il ne suffit plus de se retrancher derrière l'argument que « d'autres applicateurs de pesticides sont également en cause dans les contaminations observées », des démarches **de reconquête de la qualité de l'eau doivent être engagées par chacun des utilisateurs de pesticides**.

Les communes peuvent, et se doivent d'agir en améliorant leurs pratiques afin de réduire les quantités de pesticides utilisées. Elles disposent pour cela d'un **plan de désherbage communal**, qui est un outil permettant de raisonner l'utilisation des pesticides en fonction des besoins, mais surtout du risque pour la ressource en eau.

« Le plan de désherbage communal s'inscrit pleinement dans la démarche de Gestion Différenciée, c'est à dire qu'il intègre la composante environnementale dans la gestion des espaces urbanisés, l'idée étant de travailler avec la nature, quand cela reste possible, plutôt que contre elle ».

Mission Gestion Différenciée (Ville de LILLE).

Qu'est-ce qu'un plan de désherbage ?

Un plan de désherbage vise à **réduire l'utilisation des produits phytosanitaires**. Il constitue **un acte volontaire** de la part des collectivités qui s'inscrivent alors dans une démarche visant à mieux respecter l'environnement pour améliorer la qualité des eaux, des sols et de l'air.

Une **cartographie** est mise en place afin d'évaluer le risque de transfert des pesticides vers les eaux et de pouvoir prioriser les actions d'entretien de la commune dans le cadre d'un plan d'entretien évolutif et durable.

Cette démarche permet d'aboutir à la substitution des produits phytosanitaires par la mise en place de méthodes alternatives (paillages, plantes couvre-sol, désherbage mécanique, désherbage manuel, arrêt du désherbage, ré enherbement de zones sablées...).

Les collectivités sont ainsi amenées à réfléchir par secteur spécifique à la nécessité de désherber et à choisir la technique la plus appropriée à l'entretien de cet espace, elle sont également guidées pour une meilleure utilisation des produits phytosanitaires sur les secteurs encore entretenus de cette manière. Enfin, la mise en place d'un plan de désherbage communal est aussi l'occasion de rappeler les contraintes de la réglementation relative à l'utilisation des produits phytosanitaires.

1. Quel est son objectif ?

L'objectif du plan de désherbage est de **faire évoluer les pratiques de désherbage** en intégrant la protection de l'eau sur la commune et par conséquent de **gérer différemment les zones à désherber** selon leur niveau de risque et leur vocation.

2. Les étapes de la mise en œuvre

²La mise en place d'un plan de désherbage se déroule en plusieurs étapes :

→ Étape 1 : Diagnostic des pratiques de la commune

Cette première étape vise à **décrire de manière critique et détaillée les pratiques de désherbage de la commune** et à **identifier les produits utilisés**. Au terme d'un premier entretien avec les agents d'entretien et les élus de la commune, un diagnostic des pratiques phytosanitaires est rendu.

Celui-ci permet de déterminer les objectifs en matière de désherbage ainsi que les points qui peuvent être améliorés au niveau des pratiques (*cf compte-rendu du diagnostic des pratiques phytosanitaires*).

→ Étape 2 : La définition des objectifs

Ce plan de désherbage doit s'accompagner d'une **réflexion** de la part de l'ensemble des personnes concernées, élus comme services techniques :

- **Quelle est la place de la végétation spontanée en ville ?**
- **Doit-on désherber partout ?**
- **La présence de végétation va t'elle à l'encontre de la notion de propreté ?**

La définition des objectifs d'entretien est primordiale. Cette réflexion permettra d'identifier deux principaux types d'espaces :

- **Les zones où le désherbage systématique est nécessaire** (maîtrise complète de la flore). Cela peut être dû à des raisons culturelles, esthétiques ou de sécurité. C'est le cas par exemple des bâtiments publics de prestige : préfecture, mairie, centre-ville historique...

■ Les **zones où un désherbage systématique n'est pas nécessaire** (maîtrise partielle ou nulle de la flore) et où un retour à la végétation spontanée peut être envisagé.

➔ Étape 3 : Classement des zones et méthodes d'entretien

L'objectif de cette étape est de **déterminer, pour chaque zone, le risque de transfert des produits phytosanitaires vers l'eau**. Différents critères sont alors pris en compte dont les plus importants sont la proximité ou la connexion avec un point d'eau, la pente du sol et la capacité d'infiltration d'eau dans le sol.

On distingue deux niveaux de risques qui seront représentés sur le plan cadastral par le code couleur suivant :

- **Rouge** : zone à risque élevé

- **Vert** : zone à risque réduit

Critères de classement :

Rappel : L'arrêté du 12/09/2006 interdit l'application de produits phytosanitaires à **moins de 5 mètres minimum d'un point d'eau** et cette distance peut être augmentée selon le type de produit utilisé.

■ La proximité ou la connexion à un point d'eau :

- Est considérée comme zone à **proximité d'un point d'eau**, toute zone située à une distance de 5 à 15 mètres d'un point d'eau. Cette distance dépend alors de la nature du sol, elle sera plus importante pour une zone bitumée que pour une zone enherbée.
- Est considérée comme zone en **connexion avec un point d'eau**, toute zone qui recueille et concentre les eaux de pluie vers un point d'eau, et ce quelle que soit la distance. L'observation du chemin emprunté par l'eau va permettre de définir si la zone est connectée à un point d'eau.
- Les puits, stations de pompages ou toute autre installation impactant les eaux souterraines sont également considérées comme des points d'eau sensibles.



■ La capacité d'infiltration du sol :

Le phénomène de ruissellement est directement lié à la perméabilité du sol : plus le sol est imperméable, plus il favorisera le ruissellement et donc le transfert des produits phytosanitaires vers les eaux de surface.

Deux types de surfaces sont ainsi définis :

- Les **surfaces imperméables** dont la capacité d'infiltration est faible, voire nulle (surfaces bitumées, enrobées, cimentées, pavées, dallées ou stabilisées). Le risque de ruissellement des produits vers les eaux superficielles sera donc maximal.
- Les **surfaces perméables** qui sont des surfaces dont la capacité d'infiltration est élevée (surfaces sablées non tassée, gravillonnées, terre nue ou végétale...). Le risque de transfert des pesticides vers les eaux superficielles sera donc minime.

Tableau n°1 : Perméabilité des surfaces suivant le type de revêtement

Surfaces imperméables	Surfaces perméables
Surface bitumée (enrobé ou bicouche)	Surface sablée
Surface bétonnée	Surface enherbée
Surface dallée	Terre nue
Surface stabilisée	Association terre/graves
Surface pavée	Surfaces gravillonnées
Surface sablée tassée	

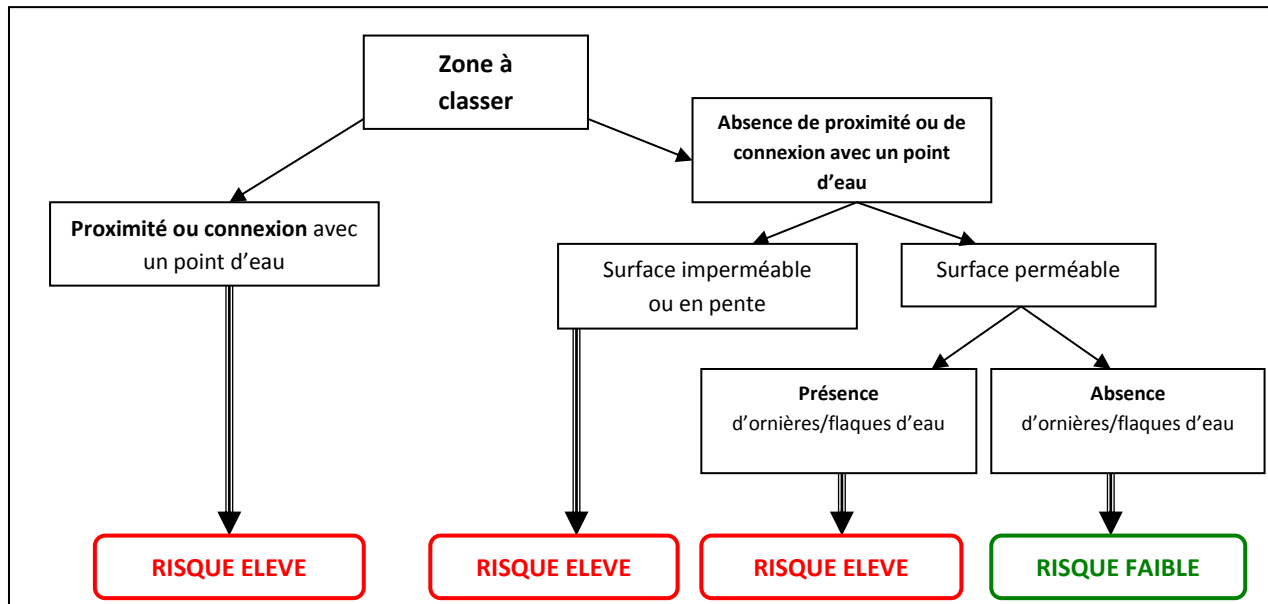
■ **La pente :**

Toujours en considérant la capacité de ruissellement de la surface, la pente est un critère d'évaluation du niveau de risque :

- Surfaces à **pente faible (<3%)** : la pente n'augmente pas la possibilité de ruissellement des résidus de produits.
- Surfaces à **pente forte (>3%)** : le ruissellement est augmenté ainsi que le risque de pollution.

La détermination du niveau de risque de transfert des produits phytosanitaires en intégrant les différents facteurs est présentée ci-dessous :

Le **choix des méthodes d'entretien** les plus appropriées à chaque zone va être fonction du niveau de risque qui lui a été attribué et des objectifs d'entretien fixés.



➔ Étape 4 : Enregistrement des pratiques d'entretien et bilan annuel

Les interventions réalisées par les agents d'entretien et/ou les prestataires extérieurs de la commune devront ensuite être enregistrées.

Ces enregistrements permettront de réaliser un bilan annuel afin :

- De confronter les pratiques aux objectifs et de réajuster si nécessaire les méthodes d'entretien,
- D'évoquer les difficultés qui ont pu être rencontrées au cours de l'année,
- De quantifier la réduction d'utilisation de pesticides,
- De réfléchir à une évolution des surfaces entretenues à l'aide de méthodes alternatives.

Pour que ce bilan annuel puisse être réalisé, **il est impératif que toutes les interventions soient enregistrées dans le carnet d'entretien** qui vous a été fourni à la suite de la réunion de restitution.

Nous rappelons que depuis 2011, l'enregistrement des pratiques est obligatoire pour l'ensemble des applicateurs en zone non agricole. Cette obligation relève du règlement européen du 21/10/09, dont la mise en application est intervenue le 14/06/2011 en France. La trame d'un enregistrement comportant à minima le nom du produit, la zone traitée, la dose utilisée, la cible visée est obligatoire et doit être conservée pendant au moins 3 ans.

Les données générales de la commune de Dommartin-lès-Cuiseaux

A l'aide d'un logiciel informatique de cartographie (QGis), trois cartes de la commune ont été réalisées :

- **une carte des risques** (figure 1) : cette carte permet d'identifier et de distinguer visuellement les risques de transfert des pesticides vers les ressources en eau.
- **une carte des types de revêtements** (figure 2) : à partir des différents relevés de terrain, une carte est établie pour mettre en avant différents type de revêtements.
- **une carte des zones de préconisations** (figure 3) : cette carte permet de cibler les secteurs pouvant être problématiques au vu de la difficulté d'entretien.

Les cartes sont également remises en version numérique à la suite de l'étude sur le CD-Rom.

Figure 1

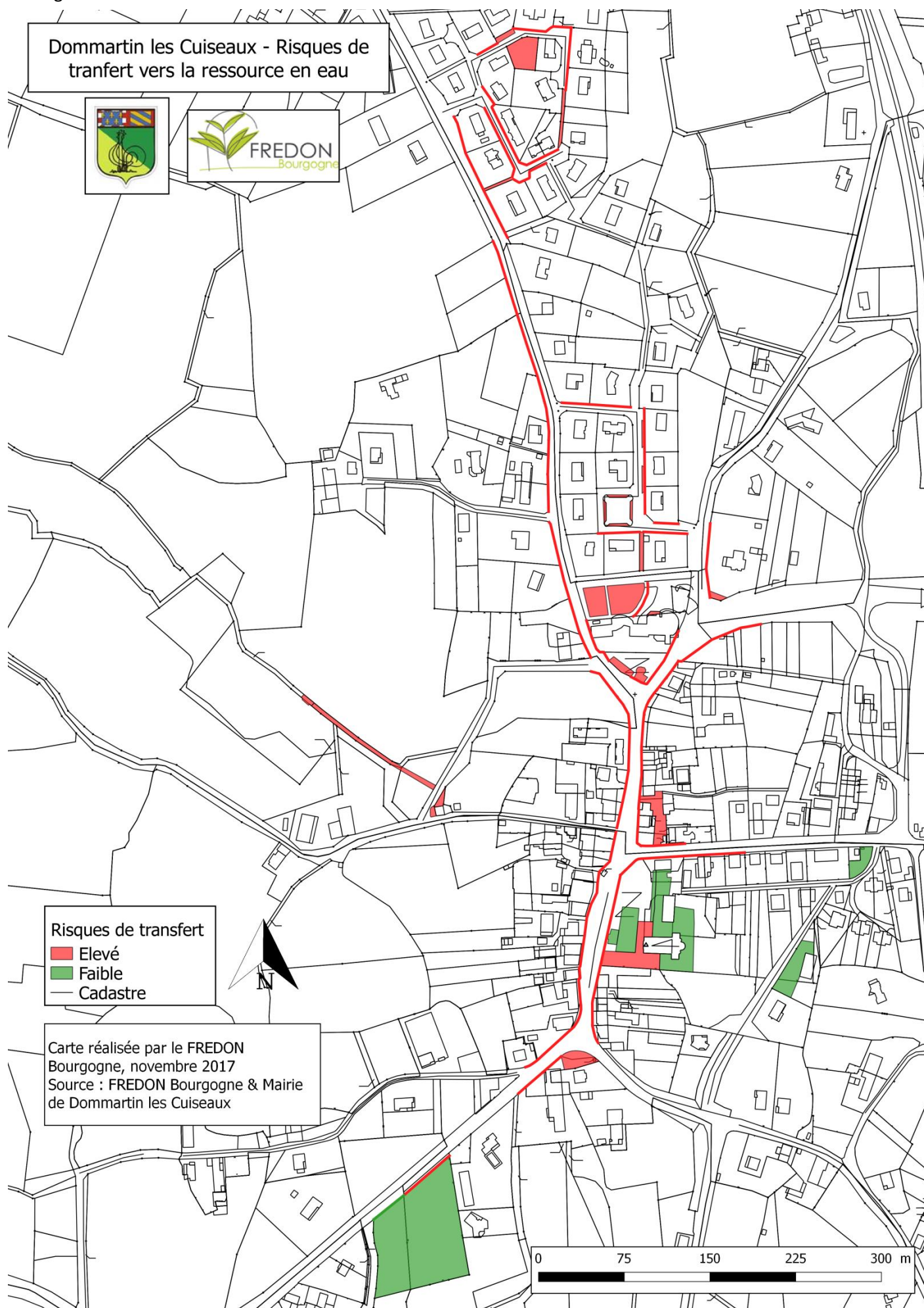


Figure 2

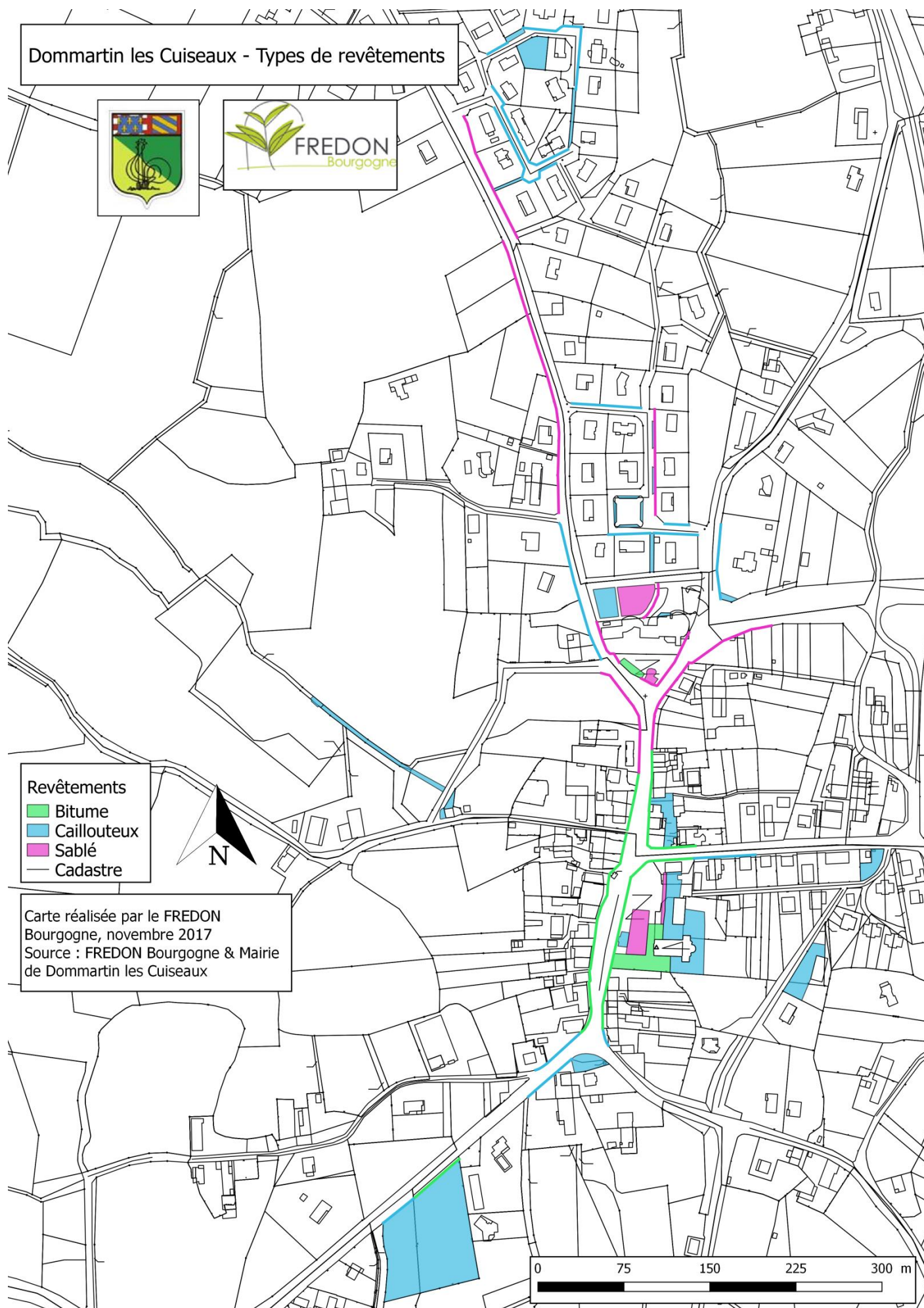
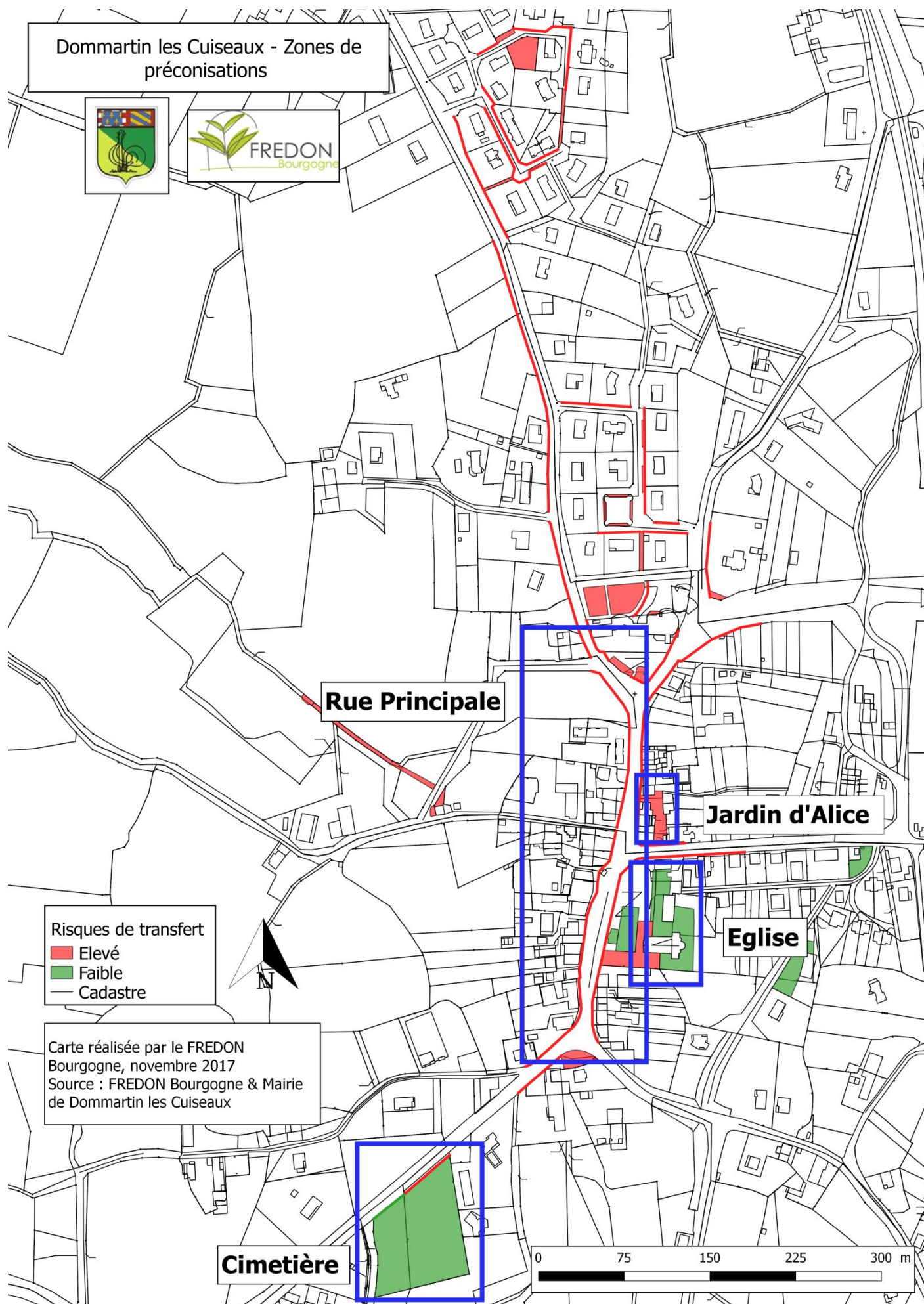


Figure 3



La commune en quelques chiffres

1. Chiffres clefs

Les chiffres clés ressortant du plan d'entretien des espaces communaux réalisé sur la commune de Dommartin-lès-Cuseaux sont les suivants : la surface totale de la voirie et des espaces publics entretenue est estimée à environ **2,59 ha**. Celle-ci est calculée en considérant toutes les surfaces potentiellement entretenues.

Tableau n°2 : Surface totale à entretenir sur la commune de Dommartin-lès-Cuseaux

	Risque faible (m²)	Risque élevé (m²)	TOTAL (m²)
Voirie et Espaces publics	13 765	12 057	25 822 soit environ 2,59 ha

La commune possède 12 057 m² où le risque de transfert des pesticides vers la ressource en eau est élevé. Ces surfaces représentent en majorité des revêtements imperméables (bitume, pavés, bicouche) où à proximité d'un point d'eau (avaloirs, fossés).

2. L'état des lieux et l'analyse des pratiques

Cf. diagnostic des pratiques d'entretien, en complément

A- Pratiques phytosanitaires

Les traitements sont effectués à l'aide d'un herbicide foliaire sans classement, systémique, polyvalent (OCCI). Les traitements sont effectués au cimetière et autour de l'église.

Attention, depuis le 1^{er} janvier 2017, l'emploi de produits chimiques de synthèse est interdit pour l'entretien des espaces verts, des forêts, des voiries ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant du domaine public ou privé. Ils restent uniquement autorisés pour le cimetière et les terrains sportifs clos. L'emploi du présent produit doit être stoppé par la commune. Seul les produits de biocontrôle, autorisés en agriculture biologique et à faible risque sont autorisés.



De plus, les différents traitements ne sont pas consignés dans un registre phytosanitaire. Il est rappelé que depuis juin 2011, l'enregistrement des pratiques est obligatoire pour l'ensemble des applicateurs en zone non agricole. Cette obligation relève du règlement européen du 21/10/09, dont la mise en application est intervenue le 14/06/2011 en France. La trame d'un enregistrement comportant a minima le nom du produit, la zone traitée, la dose utilisée, la cible visée est obligatoire

et doit être conservée pendant au moins 3 ans. Cet enregistrement apparaît essentiel pour la qualité du suivi. Il doit être fait au fur et à mesure des utilisations et non en fin de campagne. Des trames de carnet d'enregistrement et de suivi des pratiques seront fournies avec ce document.

B- Techniques alternatives déjà mises en place

Depuis 2015, des alternatives aux produits phytosanitaires ont été mises en place par les agents techniques.

Selon les renseignements pris auprès de ces derniers :

- **Méthodes préventives** : paillage, enherbement
- **Méthodes curatives** : entretien manuel

Nombre d'agents opérateurs :

- 2 agents

3. Définition des objectifs d'entretien

Cette étape est primordiale dans la réflexion globale d'évolution des pratiques d'entretien de la commune. Elle aboutit à la définition des zones où **le désherbage est nécessaire** pour des raisons diverses (sécurité, culturelles, économiques...) et la mise en évidence des zones où **le désherbage n'est pas nécessaire**.

Au sein des zones où le désherbage est nécessaire, étant donné que les techniques alternatives peuvent être **chronophages**, il est nécessaire de définir des exigences en termes d'entretien et de distinguer des zones où la maîtrise de la végétation spontanée est complète et d'autres où la maîtrise est partielle. Attention, ces espaces dits de « maîtrise partielle » ne sont pas synonymes de zones délaissées. Un entretien minimal doit y être opéré.

➔ **Les élus et les agents techniques sont enclins au retour de la végétation en ville. Ils souhaitent prioriser leurs actions, en enherbant ou fleurissant ce qui pourrait l'être afin de dégager du temps pour les endroits à fort enjeux (surtout le cimetière, et le tour de l'église, qui posent le plus de problème).**

Préconisations d'entretien

1. Quelques rappels

Les secteurs de voirie représentés en **rouge** sur les figures 1 et 3 sont à risque élevé de transfert des pesticides vers les eaux. Ils correspondent aux surfaces imperméables ou aux surfaces perméables proches des points d'eau. Ces zones représentent une surface d'environ **12 057 m²**.

Le reste de la voirie est classé en **vert**, donc à risque réduit de transfert des pesticides vers les eaux et représente une surface de **9327 m²**.

2. Secteurs pilotes

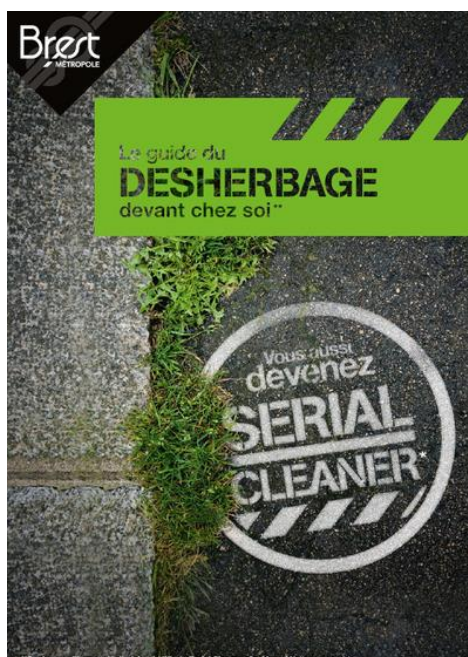
Dans un premier temps, **des zones de préconisations** sont définies. Elles concernent des zones représentatives de la commune où les problématiques sont importantes. Les techniques préconisées pourront ensuite être étendues à l'ensemble de la commune.

Pour aller plus loin dans la démarche, il est possible **d'associer les habitants** (lors de réunion de quartier) dans la démarche zéro phyto sur les trottoirs devant chez eux.

Des initiatives au **fleurissement participatif** et/ou **désherbage participatif** permettent de faire gagner un peu de temps aux agents sur certains quartiers.

La **distribution d'un macaron aux habitants participants** à cette démarche peut être un moyen simple de les remercier et de **mettre en avant cette volonté** (sur la boîte aux lettres par exemple) afin que les agents sachent que les habitants entretiennent eux-mêmes leurs pieds de mur.

Cette initiative existe déjà dans certaines communes et fait preuve de réussite et d'extension sur le territoire laissant **plus de temps aux agents pour être sur des secteurs à fort enjeux**.



Exemple de campagne de communication – Brest

Zone de préconisation 1		Eglise	
		Risque de transfert des produits vers les eaux	Fort Faible
		Enjeu esthétique	Fort
		Description du site	
		L'église est au cœur de la commune. Un monument aux morts se trouve juste devant. Des activités festives sont pratiquées sur le tour de l'église.	
Pratiques actuelles			
			
	Traitements phytosanitaires		
Préconisations, propositions d'amélioration			
L'accès à l'église se fait via une route en bitume, l'entretien pourra se faire via balayage (cf. fiche de préconisation 4).			
		Tout le tour de l'église est en cailloux. Du passage est constaté, et il est utilisé pour certaines activités par la commune et les administrés. Enherber cette surface paraît donc délicat. Les surfaces sont très compactées avec le passage, la pousse d'adventices se limite à certaines zones et par tâche. Un désherbage thermique pourrait être effectué. Le désherbage thermique est efficace quand il est utilisé sur les jeunes stades de développement de la végétation. Il sera nécessaire de faire plusieurs passages, et de faire un suivi du traitement. De plus, il pourrait être intéressant de fleurir les pieds de murs. La présence de végétation spontanée sera ainsi moins «gênante » aux yeux des administrés et pourra embellir l'endroit.	

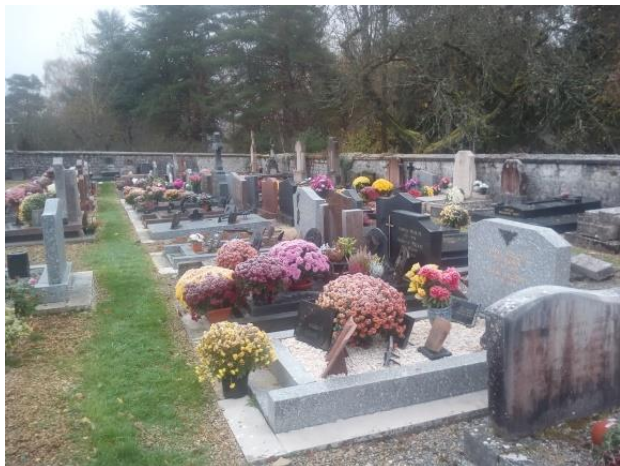
Pour la partie en sablé, qui sert de parking, le désherbage thermique peut également s'appliquer, ou le désherbage mécanique, à l'aide d'une débroussailleuse. Le travail manuel est également envisageable.

Au niveau du monument aux morts, également en sablé, mais dont le revêtement est moins compact, la houe maraîchère peut être utilisée. La mise en place d'un fleurissement autour du monument peut également être envisagée, à l'aide de plantes vivaces par exemple. Cela permet de diminuer la surface à entretenir.

En fonction des budgets alloués, un réaménagement est préconisé. Des dalles alvéolées spécifiques existent, permettant d'avoir une portance pour le passage des véhicules, mais qui peuvent être enherbées afin de faciliter l'entretien, et de permettre un gain de temps pour les services techniques.

Lors d'un réaménagement, la commune doit approfondir son projet en concertation avec les agents techniques. Nous conseillons de s'entourer de structures spécialisées dans l'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage, et de réfléchir en amont à l'entretien de ce réaménagement.



Zone de préconisation 2		Cimetière	
	Risque de transfert des produits vers les eaux	Faible	
	Enjeu esthétique	Fort	
	Description du site		
	Le cimetière de Dommartin-lès-Cuiseaux est relativement homogène, en cailloux, avec quelques espaces de pelouse.		
Pratiques actuelles			
			
		Traitements phytosanitaires	
Préconisations, propositions d'amélioration			
Allées : Un enherbement progressif des allées peuvent être mises en place afin de faciliter l'acceptation du végétal dans ce lieu symbolique pour les habitants. Dans un premier temps les inter-tombes peuvent être enherbés puis les allées secondaires, et pour finir l'allée principale afin de recouvrir l'ensemble de l'espace. L'enherbement peut se faire par semis ou bien par la méthode de l'hydromulching. Des semenciers vendent des mélanges spécialisés, avec des espèces rustiques et poussant peu.			
		La tonte permettra de contrôler la pousse de la végétation et les finitions peuvent être faites à la débroussailluse à lames réciproques. Pour l'allée principale, si nécessité de passage d'un véhicule, il peut être envisagé d'imperméabiliser la surface, ou de conserver en cailloux en un entretien mécanique (voir page suivante).	



- Inter-tombes :

Les inter-tombes étroits sont contraignants à gérer car ils limitent l'accès du matériel. Une des premières solutions à envisager est la végétalisation de ces espaces. Il est possible de les **enherber**. Des plantes couvre-sol comme les **sedums**, plantes grasses nécessitant peu d'entretien, peuvent également trouver leur place. Dans les espaces les plus réduits, il est également possible de **bétonner** le sol afin de réduire la pousse des plantes indésirables.

- Entretien des surfaces en cailloux :

Utilisation d'un **désherbeur mécanique** (herse) ou d'instrument manuel comme une **houe maraichère** pour l'entretien des allées déstructurables qui resteront en caillouteux. Le principe de ces techniques consiste à travailler la couche superficielle du sol et d'arracher les plantes indésirables.



- Entrée/contour du cimetière :

Le contour du cimetière et les détails d'entretien pourront être effectués à l'aide d'une débroussailleuse. Un fleurissement des pieds de murs permettrait d'embellir l'entrée du cimetière.

Les méthodes alternatives préventives et curatives présentées dans cette fiche, sont détaillées en section 3 du Plan d'entretien communal.

Zone de préconisation 3		Jardin d'Alice	
	Risque de transfert des produits vers les eaux	Fort	
	Enjeu esthétique	Faible	
	Description du site		
	C'est un espace peu fréquenté par le public, avec une surface en cailloux.		
Pratiques actuelles			
	Entretien manuel		
			
Préconisations, Propositions d'amélioration			
		Cette surface en cailloux, peu fréquentée, pourrait être entièrement enherbée. Cela permettra une valorisation esthétique, ainsi que biologique. De plus, l'entretien se fera par tonte, ce qui réduira le temps consacré au désherbage. Pour un ajout esthétique, des végétaux peuvent être plantés au niveau des pieds de murs du côté de la mairie.	
		Travaux d'enherbement sur des surfaces déstructurables. Cela peut se faire par semis, ou via de l'hydromulching.	
			

Zone de préconisation 4		Rue principale	
		Risque de transfert des produits vers les eaux	Fort
		Enjeu esthétique	Fort
		Description du site	
		La rue principale est en bitume. Le revêtement est en bon état.	
Pratiques actuelles			
	Entretien manuel		
			
Préconisations, Propositions d'amélioration			
Les trottoirs de la rue sont en bon état, et la problématique des adventices est minime. Un entretien mécanique est proposé, à savoir : le balayage des caniveaux et des trottoirs à l'aide de brosses adaptables sur le tracteur/tondeuse de la commune ; ou via des brosses adaptables sur débrouissaleuse. Les interventions doivent se de façon régulière et suivi, afin que les adventives soient de petites tailles pour éviter la prolifération, faciliter le travail et ne pas abimer le revêtement. Cette technique permettra un gain de temps aux équipes techniques, qui pourront se focaliser sur d'autres espaces.			
			

LES TECHNIQUES D'ENTRETIEN

Il existe une grande diversité de méthodes pour optimiser le temps d'entretien des espaces et réduire les intrants (fertilisants, pesticides...).

1. Paillis et plantes couvre-sol

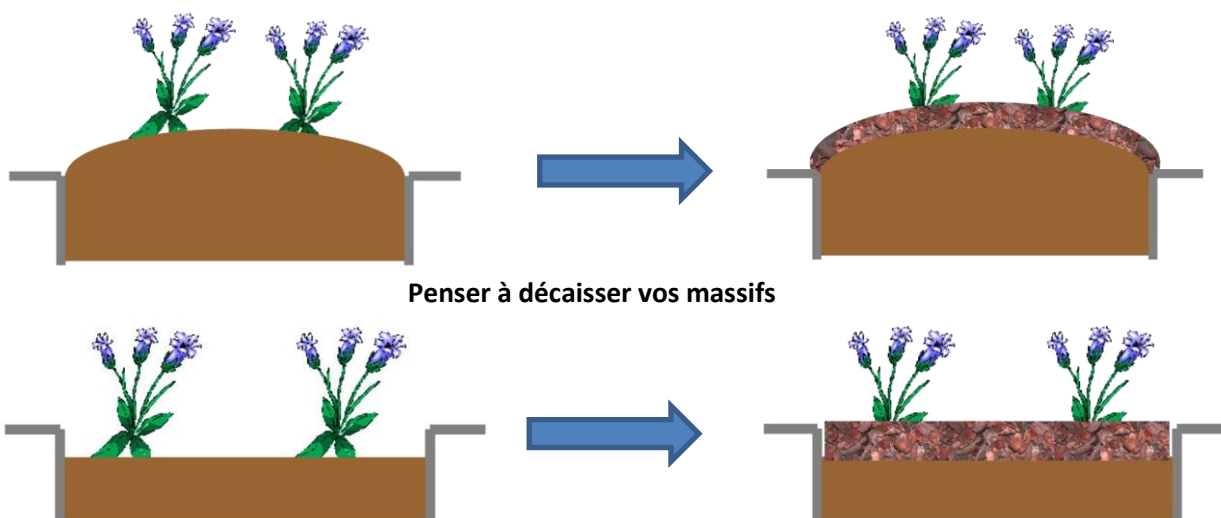
Ces méthodes jouent un rôle préventif indirect en isolant le sol de la lumière ambiante ce qui empêche les adventices de se développer. Il existe de nombreuses techniques à durée d'action et coûts très variables.

Outre le fait qu'elles limitent la pousse de la végétation spontanée, ces techniques présentent de nombreux avantages :

- Elles jouent le rôle d'isolant thermique, préservant les plantes du froid en hiver et du chaud en été.
- Elles permettent de diminuer l'évapotranspiration, limitant ainsi l'arrosage.
- Elles protègent le sol, diminuant les phénomènes de battance, d'érosion, de dessèchement.
- Elles favorisent la faune du sol.
- Elles améliorent la structure du sol.

a) Le paillage

Il existe différents types de paillage (minéral, organique...) qui vont permettre de limiter la pousse de la végétation spontanée. Leur mise en place se fait de préférence sur terre humide avec une épaisseur suffisante (environ 8-10 cm). Il est primordial que la terre soit parfaitement désherbée. Le paillage végétal peut être réalisé à partir de débris végétaux recyclés (débris de taille et de tontes, sciure...). Le coût est moindre et cela permet de recycler utilement des déchets qui auparavant étaient détruits ou mis en déchetterie. Tous les paillages végétaux ont l'avantage d'être des matières organiques utiles pour le sol et dégradables. Le paillage minéral (pouzzolane, morceaux d'ardoise,...) a un coût plus élevé mais il a l'avantage d'avoir un bon aspect esthétique.



Quelques exemples de paillages :



Exemple d'un paillage permanent/perméable



Paillage végétal d'un pied d'arbre



Exemple de paillage



Nom du paillis			Avantage	Inconvénient	Coût
Paillis organiques	Les recyclés	Tontes de gazon	Gratuits, Naturels, permettent de recycler les déchets verts, bonne biodégradabilité, hébergent les insectes auxiliaires en hiver	Utilisable uniquement durant la saison des tontes, doivent être séchés avant d’être mis en place, se dégrade rapidement. Problème de maladie fongique plus important	Gratuit
		Feuilles mortes			Gratuit
		Broyats de jardin			Gratuit
		Paille			Gratuit
	Paillis végétaux	Paillis de lin ou de chanvre	Riches en éléments nutritifs	Peuvent former une croûte perméable Sensible au vent	+
		Mélange algo-forestiers (débris de bois et algues)	Très bon résultats, fertilisant	Aspect esthétique très grossier. A mettre en place dans le sol en mélange	++
		Granulats de bois	Très efficaces, esthétiques, riches en éléments nutritifs		+
	Ecorces et autres cosses	Ecorces de pin	Très efficaces, esthétiques, riches en éléments nutritifs	Bonne pérennité, attention aux sensibilités de certaines espèces	+
		Ecorces de peuplier		Peuvent se dégrader trop vite	+
		Ecorces de fèves de cacao	Efficaces, esthétiques, bon pouvoir couvrant, laissant passer l’eau	Peuvent se dégrader trop rapidement	++
		Cosses de blé noir		Des pousses de graines peuvent survenir	+
	Paillis minéraux	Pouzzolane		Bon aspect esthétique, bon pouvoir couvrant, laissent passer l’eau Très bonne durée de vie	Aucun apport organique pour le sol
Déchets de coquilles		++			
Ardoise		++			
Toiles	Feutres végétaux		Biodégradables, bonne infiltration de l’eau, enrichissent le sol	Se dégradent trop rapidement, fragiles	++
	Toiles tissés et bâches plastiques		Très efficaces contre les adventices	Ne se dégradent pas, détruisent la vie microbienne du sol	++

c) Les toiles tissées ou végétales

- **Les toiles tissées ou les bâches plastiques** ne doivent être installées que de façon temporaire car à long terme, elles perturbent la vie biologique du sol puisqu'elles n'autorisent aucun apport de matière organique.

Cependant, leur installation sera intéressante dans les zones où l'on souhaite réduire l'intervention des agents (abords de routes passantes, terrains peu accessibles...). La mise en place des végétaux est relativement longue la première année. Cependant, une fois les toiles installées, il

n'y a pas d'entretien nécessaire.



*Toile tissées sur un talus de
couvre sol*



Toile tissées dans un massif

- **Les toiles végétales** sont 100 % biodégradables et représentent une bonne alternative aux matériaux plastiques. Elles se dégradent au bout de 9 à 24 mois selon leur qualité. Il apparaît donc comme très important de choisir des végétaux à croissance rapide qui couvriront la surface souhaitée avant que la bâche ne soit totalement dégradée (risque de pousse d'adventice lors de la dégradation).



*Toile végétale sur
massif*



b) Les plantes couvre-sols

L'utilisation de plantes couvre-sols est une autre bonne alternative au désherbage chimique. Ces plantes peuvent être utilisées dans des massifs d'arbustes, au pied des arbres et des haies, dans des massifs de plantes pérennes ou encore dans des espaces difficiles d'accès comme les talus. Elles y limiteront la pousse des herbes spontanées par asphyxie et réduiront l'évapotranspiration du sol. Il existe de nombreuses espèces de plantes couvre-sols. Elles sont à choisir selon plusieurs critères :

- **Volume** : les hauteurs peuvent varier de 20 à 80 cm
- **Esthétique** : les feuillages peuvent être colorés, caducs, semi-persistants ou persistants.
- **Climat** : le climat local et notamment l'ensoleillement du lieu doivent être pris en compte.
- **Utilisation** : la vitesse d'installation est plus ou moins rapide (rhizomes, marcottage, drageons et stolons). Avec les végétaux à croissance trop lente, le sol est mal protégé pendant les premières années.
- **Sol** : les végétaux doivent être adaptés à l'acidité du sol et à son alimentation en eau.



*Plantes couvre-sols au pied d'un arbre
Beaune*



Le tableau qui suit présente quelques exemples des nombreuses plantes vivaces pouvant être installées aux pieds des arbres et des massifs :

Nom	Caractéristiques	Utilisation	Exposition
<i>Alchemilla mollis</i> 	Hauteur : 25 cm Densité : 6 à 7 m ² Feuilles vert glauque Floraison : juin-juillet Feuillage semi-persistant	Sols humifères et frais à sec	Mi ombre
<i>Erica darleyensis</i> 	Hauteur : 35 cm Densité : 4 m ² Feuillage vert Floraison : octobre-avril Plante persistante	Sols acides à très acides	Soleil
<i>Alysse saxatile</i> 	Hauteur : 15 à 30 cm Densité : 9 m ² Feuillage vert argenté Floraison : mars à juin Plante persistante	Sols riches en humus, secs, calcaires, sableux	Soleil/ Mi ombre
<i>Geraniummacrorrhizum</i> 	Hauteur : 30 cm Densité : 4 à 6 m ² Feuillage vert Floraison : mai-juillet Plante persistante	Sols riches en humus, calcaires	Soleil/ Mi ombre
<i>Hypericumcalycinum</i> 	Hauteur : 30 cm Densité : 5 m ² Feuillage vert Floraison : juillet à octobre Plante semi persistante	Sols secs et calcaires	Soleil/ Mi ombre

<i>Hedera sp</i> 	Hauteur : 20 cm au sol Densité : 2 m² Feuillage vert foncé à panaché Très rustique Plante persistante	Tous types de sols	Toute exposition
<i>Pleioblastusviridistriatussp</i> 	Hauteur : 30 à 80cm Densité : 4m² Feuillage vert panaché Esthétique par ses feuilles Plante persistante	Sols neutre à acide, légèrement humide	Soleil/ Mi ombre
<i>Sedum acre</i> 	Hauteur : 20cm Densité : 8m² Feuillage vert Floraison : mai à juillet Plante persistante	Sols secs, sableux, calcaires	Soleil
<i>Vinca minor</i> 	Hauteur : 30 cm Densité : 6 m² Feuillage vert à panaché Floraison : avril-juin Plante persistante	Sols riches en humus, frais	Soleil, Mi ombre/ Ombre
<i>Aubriète sp</i> 	Hauteur : 10cm Densité : 9 m² Feuillage vert clair Floraison : avril-mai Plante persistante	Sols secs, calcaires	Soleil



Pied d'arbre bitumé



Pied d'arbre végétalisé



Pied d'arbre en terre



Pied d'arbre végétalisé



Pied d'arbre bétonné



Pied d'arbre végétalisé

En résumé, l'installation de couvre-sol a pour principaux avantages : la mise en place d'un support végétal pour plusieurs années, une réduction du temps de travail pour l'entretien et une économie d'eau. En revanche, le coût du mètre carré peut facilement augmenter en fonction du type de couvre-sol utilisé. Il est donc nécessaire de raisonner en termes d'esthétisme. En effet un broyat de végétaux coûtera moins cher que de la pouzzolane, de l'écorce calibré ou encore de l'ardoise.

Les couvre-sol protègent les pieds d'arbres et apportent une plus-value esthétique importante sur un alignement d'arbre en ville.

2. Prairie et fauchage raisonné

Il existe plusieurs types de prairies fleuries en fonction de l'objectif final recherché :

- Valoriser la richesse existante : mise en jachère naturelle d'une zone enherbée.
- Introduire la biodiversité locale dans la ville : prairies semées, composées de plantes locales.
- Habituer à la présence d'herbes hautes en gardant un souci d'esthétisme : prairies fleuries, composées de plantes très florifères.

Des zones de prairie, c'est-à-dire là où le milieu herbacé peut se développer à une hauteur suffisamment haute pour nécessiter le fauchage, sont fréquemment aménagées dans le cadre d'une démarche de gestion différenciée. Elles ont toute leur place dans des zones péri-urbaines ou déjà ancrées dans la ville. Cependant, ce type d'aménagement en centre-ville n'est pas justifié dans le cadre de la gestion différenciée, puisque celui-ci peut se valoriser volontiers avec des espèces dites « exotiques ». De plus, la surface choisie pour installer la prairie doit être suffisamment grande pour être valorisée en termes de biodiversité, mais aussi de coût.

a) Gérer une zone enherbée en fauchage

Laisser une zone enherbée naturellement en fauche consiste à laisser les plantes se développer bien plus longtemps qu'avec un entretien traditionnel en tonte. Les plantes peuvent alors se développer en hauteur plus longtemps, ce qui permet à certaines espèces qui supportent mal la taille fréquente de s'installer.

La richesse du milieu va dépendre de la nature du sol et du type d'espèces présentes.



b) Installer une prairie pour la biodiversité locale

Tout réside dans le choix du type de mélange. Il est impératif de connaître la composition du mélange et de s'assurer du rôle de ces espèces dans la préservation de la biodiversité locale. L'aspect esthétique de ce type de prairie est beaucoup plus champêtre, la trame de fond étant composée essentiellement de graminées hautes.

c) Les prairies florifères « éducatives »

Les prairies fleuries sont parfois utilisées pour habituer la population au retour de la nature en ville. Les mélanges plantés contiennent alors des plantes très florifères, ce qui apporte à la prairie un attrait esthétique non négligeable. Dans l'optique de faire accepter des herbes hautes dans le milieu urbain, ce type de prairie a toute sa place dans une démarche de gestion différenciée. Cependant, l'objectif d'amélioration de la biodiversité locale n'est souvent pas à mettre en avant dans ce type d'aménagements « artificialisé ».

Une flore locale intéressante peut avoir des caractéristiques semblables et ainsi valoriser les espèces de la région.



d) Le fauchage

Il y a 3 périodes de fauche possibles :

- **1ère coupe** : avant mi-mai, si la prairie est très productive. Une fauche aussi précoce permet aux plantes d'avoir le temps de se développer à nouveau et de fleurir.
- **2ème coupe** : mi-juillet. Elle permet de préserver la faune et la flore qui a fini son cycle de développement, montée à graine...
- **3ème coupe** : fin septembre - début octobre. Facultative, elle sert uniquement à diminuer la masse pour l'hiver afin de rendre l'espace plus esthétique.

	Tonte classique	Fauche Tardive
Coût de l'entretien	0,045/m ² /an	0,1/m ² /an
Nombre de passages par an	10 à 18	1 à 3 maxi

Le nombre de fauches dépend du type de prairie : si la prairie est maigre (sol pauvre, peu fournie), une coupe suffit. Si la prairie est grasse, 2 coupes sont plutôt conseillées.

Il faut de préférence exporter l'herbe coupée, pour éviter l'accumulation de matières organiques qui favorise le développement des espèces banales (orties, grande berce). De plus, l'exportation des déchets de fauche permet de diminuer le nombre de fauches au bout de quelques années. Cette opération est réalisable de préférence avec un lamier à couteau pour permettre une coupe nette des herbes (contrairement au broyeur qui va mulcher les plantes et rendre le ramassage plus difficile).

Ces fauches doivent être au moins à 15 cm au-dessus du sol pour ne pas le décaper superficiellement, ce qui favoriserait l'installation de chardons ou d'ortie après quelques années.

De plus, quelques **zone-refuge** non fauchées durant un an voire deux peuvent être conservées sur ces prairies pour la protection d'insectes dont les chrysalides doivent passer l'hiver sur une plante debout, et pour ceux qui produisent un stade larvaire à l'intérieur d'une tige.

Remarque : Ces actions devront être accompagnées de panneaux d'informations, installés sur ces zones, qui permettront à la population de comprendre l'intérêt de la démarche aux vues de l'importance de ces zones en termes de biodiversité.

3. Supports de culture et fertilisation

a) Les substrats

Support de culture pour tout nouvel aménagement, le type de substrat doit être pris en compte en amont, soit pour favoriser la végétation spécifique au substrat présent, soit pour importer un substrat aux propriétés différentes.

Lors d'un nouvel aménagement paysager, il est souvent nécessaire de changer la couche de terre arable et de rapporter de la terre végétale. Dans la mesure du possible, il est préférable de limiter les imports et de travailler directement avec le substrat présent sur le site. Lorsque de la terre est importée, il est nécessaire d'en vérifier la provenance et la qualité.

Les caractéristiques édaphiques du substrat doivent être jugées en fonction de l'aménagement final. Les propriétés du substrat influent très fortement sur le développement des plantes ; il est donc essentiel de choisir un couple substrat - plantes bien accordé.

- **Différents substrats**

- Une terre trop sablonneuse se travaille bien mais sa réserve utile en eau est faible et elle nécessitera d'être plus et mieux fertilisée du fait de sa perméabilité.
- Une terre argileuse ou limoneuse, difficile à travailler et asphyxiante possédera les caractéristiques inverses avec des problèmes de battance en période sèche et de tassement du sol. La terre restera humide, mais l'eau qu'elle contient ne sera pas facilement réutilisable par les plantes.
- Une terre trop humifère absorbe bien l'eau mais la laisse s'évaporer assez rapidement (du fait de sa porosité) avec des problèmes de ré-humectation lorsqu'il pleut de nouveau (trop de tourbe dans le mélange par exemple). Ce type de sol a la particularité de voir certaines plantes très indésirables (grande ortie, lamier blanc, renouée du Japon, mourrons des oiseaux...) envahir la surface du sol. De plus, ce type de substrat est relativement instable et peut évoluer brutalement en engendrant des problèmes sanitaires au niveau de la végétation.
- Pour certains types d'aménagement, le sol peut être composé en grande partie de matières minérales de grosse taille (graviers, cailloux) en mélange à un substrat plus léger notamment pour l'implantation de gazons résistants au piétinement et au passage des véhicules.

Il faut également veiller au phénomène de tassement du substrat qui intervient quelque temps après sa mise en place et sa stabilité face aux événements climatiques.

b) Fertilisation

Elle permet d'apporter des éléments nutritifs manquants pour le bon développement des plantes. Elle peut s'avérer essentielle dans le cas d'un terrain de sport ou d'un massif de fleurissement, où la demande en éléments nutritifs de la part des plantes est très forte.

La fertilisation est généralement réalisée pour les massifs fleuris et pour les terrains de sport. Cependant, des fertilisations peuvent également être essentielles sur d'autres types de culture lorsque le sol présente une carence, pouvant provoquer des symptômes, notamment sur feuilles.

- **Les éléments essentiels**

Les trois éléments suivants sont nécessaires pour le bon développement des plantes. Chacun intervient différemment dans la croissance des plantes :

- l'azote (N) pour le développement végétatif,
- le phosphore (P) pour favoriser le développement des racines,
- le potassium (K) pour le fleurissement et l'économie d'eau.

D'autres nombreux microéléments sont importants dans le développement des plantes, comme notamment le fer, essentiel pour la photosynthèse.

- **L'apport**

Il est important d'ajuster le type d'engrais N-P-K à chaque stade de la culture. Lors de la plantation, un engrais à forte proportion en P et N est majoritairement conseillé. Par la suite, un engrais riche en K peut être appliqué lors des arrosages.

Il existe 2 types d'engrais : les engrais organiques et les engrais chimiques. Une combinaison des deux peut s'avérer bénéfique pour les plantes mais il reste préférable d'apporter des éléments organiques.

NB : les engrais organiques sont naturels : corne broyée, sang séché, fumier, ...

Depuis quelques années, les biostimulants se sont développés. Ce sont des agents biochimiques qui stimulent la croissance et les défenses de la plante face aux pathogènes. Ils peuvent être à base de champignons, de bactéries, d'algues marines...

4. Arrosage

L'eau est un des éléments essentiel au bon développement des plantes. Dans le cadre d'aménagements spécifiques, il est souvent nécessaire de l'apporter régulièrement.

a) Mise en place un système d'irrigation

Cet élément doit être pris en compte dès l'élaboration de la plantation ou de la conception de l'aménagement.

Il est préconisé d'intégrer un système de micro-irrigation localisée lors de la création de nouveaux aménagements (massifs, ronds-points...). La prise en compte de l'arrosage dès la conception du projet permettra d'économiser la main d'œuvre en fonctionnement et la ressource en eau puisqu'un arrosage localisé permet de réduire les pertes par évaporation, et les problèmes de maladies, de brûlures ou de taches. La pose d'un capteur à différentiel de potentiel hydrique permet de programmer avec précision les arrosages et au bon dosage.

Pour les structures existantes et non raccordées à un réseau d'eau, l'arrosage se fera par aspersion via une réserve d'eau mobile, il est alors possible d'y ajouter des éléments fertilisants.

Concernant les pelouses et zones enherbées, l'arrosage ne doit pas être systématique même pour les terrains de sport. Les zones où un système d'arrosage intégré peut être implanté est à réserver au stade d'honneur ou aux pelouses de prestige à l'entrée d'un parc ou d'un monument. Il est normal qu'un gazon prenne un aspect brun paille en été, lorsque les précipitations sont faibles.

Remarque : Une tonte moins basse permet au gazon d'être plus résistant contre la sécheresse.

b) Raisonner le choix des plantes

Dans le cas d'une nouvelle plantation ou d'un réaménagement, le choix de plantes moins gourmandes en eau et/ou mieux résistantes à la sécheresse permet de limiter les arrosages. Ainsi, un gain de temps et d'argent est réalisé.

De même, l'installation de paillage au pied des massifs fleuris ou des arbustes permet de limiter l'évaporation et de garder une humidité relative importante au niveau des racines. Il existe une large gamme de paillage, ce qui permet d'adapter le matériau choisi au type d'aménagement réalisé.

5. Fleurissement

Le fleurissement est un moyen d'embellir la commune, mais c'est également un moyen d'expression de la technicité du Service Espaces Verts. Réservé aux endroits de prestige à mettre en valeur, le fleurissement est propre à chaque commune, grâce aux différentes possibilités qu'il offre : pérennité des végétaux utilisés, variété dans les formes, les couleurs, les tailles, le feuillage, etc.

Le fleurissement peut être pensé de deux façons : le fleurissement de plein sol (les massifs, les bordures, les prairies) et le fleurissement hors-sol (les jardinières et bacs). Le fleurissement en pleine terre est à favoriser car il est souvent moins coûteux en installation et en intrants.

a). Le fleurissement de plein sol

Les massifs strictement composés d'annuelles libres doivent être placés à des endroits stratégiques à forte fréquentation qui méritent d'être valorisés. En effet, la mise en place de tels massifs est très coûteuse et demande de nombreux efforts sur la saison. Afin de valoriser le massif lui-même et le travail des agents, il convient de placer ces structures devant des monuments, à l'intérieur des centres urbains piétonniers ou sur les axes avec une circulation automobile peu intense (vitesse de lecture lente) afin que la structure soit visible et admirée.



La mosaïciculture est réservée à des zones très spécifiques. En effet, cette technique date du 16ème siècle, elle aura donc toute sa place devant des bâtiments de cette époque. Cependant, cette pratique relève d'un savoir-faire très particulier, très coûteux en temps et en plantes.

Planter des vivaces adaptées à la situation permet de favoriser le fond et corps du massif. Elles auront l'avantage d'être adaptées au climat, résistantes au ravageurs, de ne nécessiter qu'une seule mise en place pour plusieurs années et un entretien moindre par



rapport à une plante annuelle. La grande diversité des vivaces vous permettra d'obtenir des formes et volumes différents.

Les plantes vivaces étant par nature moins florifères que les plantes annuelles, l'installation de ces dernières apportera couleurs et formes variées, tout à fait adaptées pour relever le caractère exceptionnel des lieux.

Des éléments pérennes structurants peuvent également être intégrés aux massifs fleuris. L'utilisation d'arbustes à taille architecturée à la floraison ou au feuillage esthétiquement intéressant, peuvent être plantés de façon pérenne. Cette pratique permet d'assurer une continuité dans le fleurissement au cours des saisons voire des années.

b) Le fleurissement hors-sol

Les jardinières et bacs contiennent généralement des mélanges d'annuelles. Comme pour les massifs, ceux-ci doivent être placés à des endroits appropriés (lieux visibles des personnes qui circulent, ne portant pas atteinte à la sécurité des gens, lieux ayant un potentiel à valoriser).

Les jardinières au sol ne doivent pas servir de mobilier pour la sécurité routière. Le but d'une jardinière est d'embellir un endroit et non pas d'empêcher le stationnement ou de casser la vitesse des automobilistes.

Les jardinières suspendues sont à réserver aux zones où aucun fleurissement en plein terre ou en jardinière n'est possible. Ce type de contenant nécessite énormément de temps à l'installation et un arrosage très fréquent, pas toujours facile si aucun arrosage automatique n'a été pensé à la conception. Ces jardinières doivent être placées dans des zones à lecture lente, c'est-à-dire où l'utilisateur est à pied et peut donc prendre le temps de regarder la création.

NB : Les jardinières et bacs peuvent être plantés de végétaux pérennes à condition de les hiverner correctement.

Remarques : Le fleurissement d'entrée de ville ne se fait pas nécessairement avec des plantes annuelles très florifères, d'autant que ce type de zone est un espace de transition entre la nature environnante et le milieu urbain. Il est donc important de conserver une transition entre ces deux espaces, avec notamment l'installation de vivaces à aspect naturel, permettant de donner une touche fleurie tout en conservant un aspect naturel.

6. Entretien des haies et des massifs arbustifs

Les types de haies varient énormément en fonction de l'usage qui en est fait : zone de verdure, « mur » vert, séparation ouverte, accompagnement de voirie ou de massifs.

a) Taille

La conduite d'une haie « trois faces » doit être réfléchie et employée avec attention, son aspect droit donne une impression de dureté alors que la haie libre ou taillée en boule, d'apparence plus naturelle, donne un aspect moins rigoureux à l'environnement. Le type de haie doit être pensé en fonction de l'architecture environnante et de la demande du public. D'une manière générale, même si certains végétaux supportent très bien la taille (*Buxus*, *Taxus*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Ligustrum*...)

cette pratique épuise les plantes et les rend plus vulnérables aux parasites (création de plaies de taille laissant une ouverture aux maladies, contamination plus rapide dans un alignement mono-spécifique).

Une taille en port libre donne à la haie un aspect plus naturel et permet de limiter les blessures pour la plante, blessures entraînant des risques de maladies et d'attaques de ravageurs.

Les arbustes à fleurs se taillent toujours après la floraison, certains doivent être fortement taillés pour offrir une floraison abondante (forsythia, spirées...).

b) Diversité des espèces

Afin de favoriser la biodiversité en ville, il est fortement conseillé de mettre en place des haies plurispécifiques à feuillage caduc et persistant et à floraison étalée sur une grande partie de l'année. De même, il est conseillé de varier la hauteur des plantes en choisissant des variétés différentes pour un rendu moins agressif, mais aussi pour favoriser la diversité des refuges pour la faune.

Les haies de conifères, notamment en haies mono-spécifiques taillées très fréquemment présentent un inconvénient supplémentaire lorsqu'ils sont utilisés comme coupe-vent. L'effet de mur empêche le vent de passer au travers et se produit alors des phénomènes de dépression et de turbulence qui aspirent et éjectent tout objet susceptible de présenter une résistance au vent (tuiles sur le toit, abris de jardin.)

Par ailleurs, les haies mono-spécifiques sont plus facilement sujettes à des attaques de ravageurs, car la pression parasitaire devient rapidement beaucoup plus forte en cas d'attaque.

7. Les terrains de sport

Cette zone reste problématique dans la démarche de gestion différenciée, car les exigences des usagers sont très fortes et la qualité requise nécessite des moyens techniques importants, d'autant plus lourds et coûteux dans une démarche d'entretien écologique.

Les terrains de sport enherbés sont des milieux très difficiles à entretenir du fait de leur caractère artificiel fort. Ils sont souvent l'objet de nombreux traitements : produits phytosanitaires, engrais. Un entretien mécanique avec une combinaison de diverses techniques peut permettre de limiter voire supprimer l'utilisation de produits chimiques.

a) L'aération

La fréquentation du terrain en période pluvieuse entraîne un colmatage de surface. Le matériel utilisé sera l'aérateur à couteaux qui en pratiquant des fentes dans les premiers centimètres du sol (10 cm) va améliorer le passage de l'air et donc favoriser les échanges gazeux. L'aération sera également bénéfique pour l'activité microbienne, limitant ainsi les risques de feutre.

Intérêts :

- Stimulation du système racinaire.
- Stimulation de la vie microbienne.
- Meilleure décomposition de la matière organique.
- Limitation du risque de maladies cryptogamiques.

b) Le défeutrage

L'opération de défeutrage vise à retirer le maximum de feutre du gazon afin de lui redonner une perméabilité à l'air et à l'eau et donc à favoriser un enracinement profond. Pour ce faire il est important de faire suivre le défeutrage par un semis de regarnissage afin de contrer le développement du pâturin annuel.

Le maintien d'une bonne activité microbienne par des aérations est la solution préventive à la formation du feutre.

c) Le sablage

Un sablage régulier permet de garder une bonne perméabilité de surface. Effectué lors des opérations d'aération ou de décompactage, il permet en remplissant les perforations d'augmenter la perméabilité en faisant des puits de sable riches en oxygène ou les racines vont s'engouffrer. Le sable sera siliceux, neutre ou légèrement acide, généralement de rivière, d'un calibre 0/2 à 0/4.



d) Le décompactage

Il doit être réalisé quand les opérations d'aération en surface ne suffisent plus. Des appareils spécifiques peuvent alors atteindre les 30cm de profondeur. Cette opération augmentera la porosité du sol et donc la perméabilité favorisant un enracinement profond.



e) Le semi de regarnissage

Le but est de maintenir la bonne densité du tapis végétal et de maintenir les espèces souhaitées en maîtrisant la propagation des adventices et en particulier du pâturin annuel. Le but de cette technique de regarnissage est de combler rapidement les espaces libres afin de prendre de vitesse le pâturin annuel qui, sans ce procédé, colonise tout espace. Des regarnissages sur l'ensemble du terrain peuvent être réalisés 3 fois par an, avril, juin et septembre. Les densités de semis peuvent être faibles, de l'ordre de 15 g/m². L'arrosage est ensuite primordial pour la réussite du regarnissage.



f) La tonte

Concernant la tonte, privilégier une hauteur moyenne (environ 6cm) permettant une bonne jouabilité du terrain mais aussi par le même temps de limiter la pousse d'adventices à système foliaire près du sol. Un gazon de 8cm évite ainsi la levée de la plupart des adventices.

8. L'aménagement

Enfin, d'autres techniques, qui ne sont pas à proprement parler des techniques alternatives, peuvent aussi être prises en compte dans la lutte contre les adventices.

➔ Tout d'abord, **la réfection de la voirie et des trottoirs anciens** peut permettre de lutter efficacement contre la pousse de ces plantes. En effet, une voirie et des trottoirs en bon état laissent peu d'anfractuosités pour le dépôt de matière organique et le développement de plantes.

➔ La seconde « méthode », consiste en une conception et une organisation nouvelle du milieu à urbaniser. Elle incite à utiliser des matériaux (continuité des matériaux sans 'décrochements' ou interstices...) et à mettre en place une nouvelle organisation dès la création de l'espace dans le but de faciliter l'entretien de ces nouveaux espaces.

Remarque : toutes ces méthodes peuvent être utilisées individuellement ou en complémentarité.

LA COMMUNICATION

Abandonner le désherbage chimique induit une implication dans le travail quotidien du personnel chargé de l'entretien de la voirie et des espaces verts.

Cela modifie également l'aspect du paysage urbain. En effet, les méthodes alternatives n'ayant pas d'action anti-germinative, elles ne peuvent se substituer aux produits phytosanitaires sans différence visible. Or, chacun sait que les changements ont souvent du mal à être acceptés. C'est pourquoi, la mise en place de ces nouvelles pratiques doit être accompagnée par des actions de communication auprès de la population afin de présenter les différentes techniques alternatives utilisées et afin d'aboutir à une tolérance plus grande des « mauvaises herbes ».

La réglementation actuelle oblige les communes à repenser l'ensemble de leur façon de gérer l'herbe en ville. Le désherbage chimique est aujourd'hui très limité voire totalement interdit (sauf cas particuliers cf annexe loi Labbé, loi de transition énergétique)

Des panneaux d'informations pourront être mis en place sur les zones où le désherbage alternatif est utilisé, ils permettront de faire comprendre à la population l'intérêt de la démarche et de leur faire accepter un aspect plus « sauvage » de leur lieu de vie ou de travail.

Il est aussi possible d'organiser des réunions publiques ou de publier des articles d'informations dans le bulletin municipal et/ou le site internet de la ville.

Cette campagne de communication sera également l'occasion d'entraîner d'autres applicateurs de pesticides dans une démarche de réduction, tels que les particuliers qui seront concernés par cette même interdiction de produit phytosanitaire en 2019.

L'implication des particuliers dans la démarche est importante du fait que les espaces communaux sont souvent considérés comme un bien « appartenant » à chaque administré. Ils doivent être conscients du changement et acteur de cette démarche. Les élus et agents de la ville ont un rôle important dans la transmission du message. La ville change ses techniques d'entretiens depuis déjà plusieurs années, elle ne néglige pas la gestion de ces surfaces, elles les modifient.

Des exemples de documents (articles, affiches) sont proposés à la commune. Ils sont intégrés dans le CD rom fourni avec le présent document.

Cette communication est donc un gage de réussite de l'action.

CONCLUSIONS

Le diagnostic des pratiques et le plan d'entretien des espaces communaux de Dommartin-lès-Cuseaux ont permis les constats suivants :

- **Diminution** de l'utilisation des produits phytosanitaires depuis 2014, mais maintien de traitements sur les zones qui posent le plus de problèmes : le cimetière et autour de l'église
- Mise en place de certaines **méthodes alternatives** (paillage, enherbement, entretien manuel)

Aujourd'hui, les principaux efforts à fournir sur la commune concernent la mise en place d'un **désherbage spécifique** du cimetière et de l'église et continuer les démarches engagées sur la gestion sans phytosanitaire des voiries et espaces verts :

- **Continuer de développer les techniques préventives** sur les espaces communaux, au niveau des massifs avec la mise en place de **paillage**, de **l'enherbement** et du **fleurissement** de pieds de mur.
- Mettre en œuvre des **préconisations** de ce document concernant l'entretien différencié de la commune en investissant dans du matériel alternatif et en réfléchissant à une nouvelle organisation du travail des agents.
- Réfléchir à un **réaménagement du tour de l'église**, afin de faciliter l'entretien.

De plus, l'acceptation de ces changements par les administrés est indispensable et nécessite leur **sensibilisation** à la démarche. En effet, l'utilisation de produits phytosanitaires par les particuliers est également dommageable pour l'environnement. Le changement de pratiques d'entretien par les agents est l'occasion de communiquer sur les risques liés à l'utilisation de ces produits ainsi que de rappeler la réglementation en vigueur concernant leurs usages. Cette campagne de communication pourra être menée avec différents outils : article dans la revue municipale, utilisation du site internet, panneaux à apposer en ville, affiches, réunion publique...

Enfin, il vous sera également demandé **d'enregistrer un certain nombre d'informations** relatives à l'utilisation des techniques alternatives dans le carnet de suivi fourni lors de la restitution de l'étude. En effet, ces données sont **nécessaires** pour la réalisation d'un bilan annuel. Celui-ci permettra de réactualiser les objectifs de l'action engagée en adéquation avec la réalité des pratiques sur la commune.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des surfaces de voiries à entretenir à Dommartin-lès-Cuiseaux

Annexe 2 : Tableau comparatif des méthodes alternatives

Annexe 3 : Articles de sensibilisation à destination des administrés

Annexe 4 : Affiche informative pour les zones pilotes

Annexe 5 : Liste de matériel préconisé

Documents joints au présent document (*cf. CD-ROM joint*)

- Textes réglementaires

➔ Règlement (CE)/1107/2009 (article 67)

Relatif à la tenue à jour d'un registre des applications de produits phytosanitaires

➔ Arrêté du 27 juin 2011

Relatif à l'interdiction de certains produits mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime dans des lieux fréquentés par le grand public ou des groupes de personnes vulnérables

➔ Loi d'avenir pour l'agriculture l'alimentation et la forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 (article 53)

Renforce l'arrêté du 27 juin 2011

➔ Loi « Labbé » n°2014-110 du 6 février 2014

Visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national

➔ Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (article 68)

Modifiant la loi « Labbé » (échéances revues et avancées)

➔ Loi « Pottier » n°2017-348 du 20 mars 2017 relative à la lutte contre l'accaparement des terres agricoles et au développement du bio-contrôle (article 8)

Elargissement des possibilités de traitements pour lutter contre un danger sanitaire grave menaçant la pérennité du patrimoine historique ou biologique et ne pouvant être maîtrisé par un autre moyen, y compris une méthode non chimique.

➔ Arrêté du 4 mai 2017 (abroge l'arrêté du 12 septembre 2006 modifié).

Relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime

➔ Arrêté préfectoral n°71-2017-08-25-00 du 25 août 2017

Définissant les points d'eau à prendre en compte pour l'application de l'arrêté du 04 mai 2017

- Carnet d'entretien

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des surfaces à entretenir à Dommartin-lès-Cuiseaux

Lieu	Surface dés herbée en m ²		
	Risque faible	Risque élevé	total
chemin des jardins	153	239	392
cimetière	0	219	219
école	0	2409	2409
église	0	623	623
grande rue	0	765	765
jardin d'Alice	0	20	20
lavoir	0	108	108
lotissement des tillieres	0	175	175
lotissement les écoles	9173,555	2990,76	12164,315
lotissement les tillieres	0	2632,72	2632,72
route de louhans	0	153,36	153,36
route des cuiseaux	0	283,43	283,43
rue de la gare	0	478,57	478,57
station épuration	0	960,64	960,64
TOTAL	9326,555	12057,48	21384,035

ANNEXE 2 :

Comparaison des différentes techniques alternatives

Type de désherbage	Observations	Efficacité	Fourchette de prix d'achat et de location des matériels (en euros)	Zones imperméables						Zones perméables			Vitesse d'avancement	Consommation
				Caniveaux			Pavés			Zones sablées				
				m/h	coût/km/a n	Nb de passages/an	m²/h	coût/m²/an	Nb de passages/an	m²/h	coût/m²/an	Nb de passages/an		
Chimique (pulvé ATH, 5L/ha, buses à fente) avec traitement en plein	au glyphosate à 1800 g/ha	Efficacité de référence	3850 euros TTC	2300	90	3 passages	1700	0,12	3 passages	1700	0,122	3 passages		
Sabots rotatifs (modèle LIPCO)	Intéressante pour allées et surfaces sablées peu pentues - Nécessité de faire un damage pour éviter le ruissellement - Possibilité d'envisager un système de tamisage en plus - Largeur de travail : 0,9 à 1,55 m	Efficacité dépendante des conditions climatiques	4700 à 6700 euros TTC	Ne convient pas à ce type de surface								3 à 5 passages		
Brosses rotatives (modèle LIPCO)	Nécessaire de faire un balayage pour ramasser les débris végétaux - Largeur de travail : 0,5 à 1,55 m	Moyenne - Nbreuses contraintes d'utilisation	4510 euros TTC pour appareil d'1,1 m	2000	390	4 passages	1000	0,15	5 passages	Ne convient pas à ce type de surface				
Balayage mécanique	Permet de combiner l'entretien des rues et le désherbage sans produits chimiques - Pas de dégradations des joints	Surtout pour le désherbage des caniveaux	45000 à 90000 euros TTC (pour balayeuse automotrice) - 2650 à 3130 euros HT pour 1 balai latéral (sans ramassage) - 6800 euros HT pour balayeuse ramasseuse	2600	135	7 à 8 passages (surtout la 1ère année) en condition de salissement moyen	/	/	/	Ne convient pas à ce type de surface			3 à 5 km/h avec vitesse de rotation du balai la plus rapide possible	
Désherbage thermique à flamme directe	Phase vapeur (ou liquide) avec des T°C entre 800 et 1000°C - Risque incendie à ne pas négliger	Max pour intervention sur jeunes plantules - Meilleure efficacité que l'IR	Modèle à lance 350 à 85 euros HT - Modèle à rampe 4000 à 9500 euros HT			4 passages (reprise de végétation, avant été, fin été, automne)			6 passages (reprise de végétation, +15j, puis tous les mois en conditions poussantes, tous les 2 à 3 mois en conditions peu poussantes)			4 à 5 passages	3 à 5 km/h	Gaz : 2 kg/brûleur/h
Désherbage thermique à infra rouge (IR)	T°=1000°C, n'altère pas les revêtements des sols	Max entre cotylédons et 4 feuilles - Vivaces moins sensibles qu'annuelles - Efficacité indépendante des conditions climatiques	3300 à 7600 euros HT (Hoaf HW 50 = 3815 euros TTC)	2000	348	6 à 8 passages - En hiver, 1 passage / 6 semaines ; En conditions poussantes, 1 passage / 2 semaines	1000	0,23	6 à 8 passages - En hiver, 1 passage / 6 semaines ; En conditions poussantes, 1 passage / 2 semaines	1000	0,21	6 à 8 passages - En hiver, 1 passage / 6 semaines ; En conditions poussantes, 1 passage / 2 semaines	3 à 5 km/h	Gaz : 0,75 kg/brûleur/h
Désherbage thermique Weedcleaner	Alimentation électrique fournit par le tracteur - T°C eau=90°C - Sert à enlèvement graffitiis, désinfection de locaux	Max sur jeunes plantules (3-4 feuilles) - On se rapproche d'un désherbage chimique foliaire	15000 euros HT	1600	125	3 à 4 passages (reprise de végétation, début été, automne)	1000	0,15	3 à 4 passages (reprise de végétation, début été, automne)	1000	0,25	6 passages (tous les 2 mois environ)	0,7 à 1 km/h maxi (temps de contact avec plante > 1s)	Eau : 400 à 500 l/h
Désherbage thermique Aquacide	Alimentation électrique indépendante - T°C eau=90°C - Sert à enlèvement graffitiis, désinfection de locaux	Max sur jeunes plantules (3-4 feuilles)	18000 euros HT	1000 (données constructeur)		3 à 4 passages (reprise de végétation, début été, automne)	1000 (données constructeur)	0,15	3 à 4 passages (reprise de végétation, début été, automne)	1000 (données constructeur)	0,25	6 passages (tous les 2 mois environ)	0,7 à 1 km/h maxi (temps de contact avec plante > 1s)	Eau : 400 à 500 l/h
Désherbage thermique Waipuna	Uniquement en location - T° de la mousse=96°C - Mousse = mélange d'eau + Foam (amidon de maïs + noix de coco) - Pas besoin d'homologation - Pas besoin d'eau potable - Sert à enlèvement graffitiis, chewings-gums	Max au stade plantule - La T°C de la mousse reste plus d'1s > 70°C (temps nécessaire à 1 bon désherbage) - Efficacité voisine du glyphosate	871 euros HT / 1 semaine (tarif dégressif selon durée de location)		0,25 euros/m²/an	2 passages (reprise de végétation, fin d'été)		0,25	2 passages (reprise de végétation, fin d'été)		0,25	3 passages (reprise de végétation, début d'été, début d'automne)	3 à 5 km/h	Eau : 1 à 1,5 l/m²

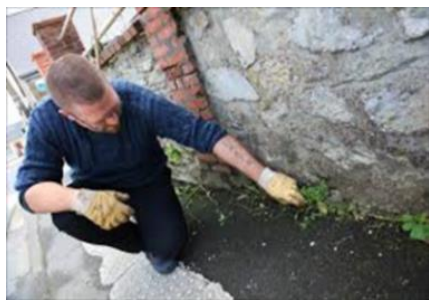
Les coûts d'utilisation sont exprimés en euros ; ils comprennent la main d'œuvre, les consommables et l'armortissement du matériel

L'efficacité de la technique est basée sur le nombre d'interventions nécessaire au maintien d'une efficacité de 70%

Et vous, pourquoi attendre 2019 pour supprimer les pesticides de votre jardin ?



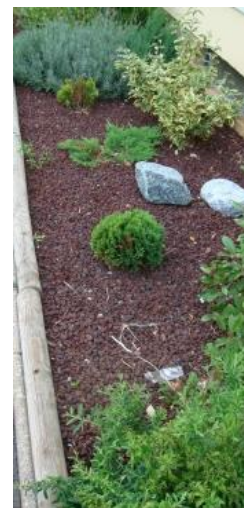
Attention la réglementation change !



Comme le prévoit la loi Labbé et la loi de transition énergétique, depuis 2017, la vente en libre-service des pesticides pour les particuliers est interdite. Désormais, les produits seront sous clés, et des conseils et recommandations seront apportées par le vendeur pour tout achat. L'interdiction d'utilisation des pesticides chimiques par les particuliers est, quant à elle, prévue au 1er janvier 2019. Dans deux ans, vous devrez entretenir vos jardins différemment. Pourquoi ne pas commencer tout de suite ?

Participez à la démarche de votre commune

Libre à vous de donner un coup de main ponctuel à l'agent communal en désherbant manuellement devant chez vous ! Ne traitez pas les fossés le long de la route, les résidus se retrouvent dans l'eau très rapidement et l'absence de végétation favorise l'érosion. Plantez des fleurs différentes et colorées le long de votre mur bordant la route. **Vous participerez à l'embellissement de votre ville !**



Des solutions simples existent

Chez vous, vous pouvez mettre en œuvre **des solutions simples** et non chimiques pour se passer de pesticides :

- ❖ Acceptez des pelouses naturellement fleuries et installez des haies pour favoriser la présence d'insectes utiles au jardin ;
- ❖ Sélectionnez des plantes et des variétés adaptées au type de sol, à l'orientation du jardin et au climat ;
- ❖ Enherbez les joints ou les allées ;
- ❖ Paillez et installez des plantes couvre-sols pour éviter la pousse de mauvaises herbes et favoriser la biodiversité ;
- ❖ Privilégiez l'action mécanique (binette, sarcloir) pour désherber ;
- ❖ Apprendre à reconnaître les auxiliaires et insectes prédateurs des nuisibles présents dans notre jardin.



Vous trouverez de nombreux conseils sur le site dédié :

<http://www.jardinier-autrement.fr/>

Ma commune vers le Zéro Phyto

Préserver sa santé, la biodiversité et les ressources naturelles sont des préoccupations croissantes. Ainsi, la réduction de l'utilisation des pesticides est une nécessité au regard de leurs effets négatifs sur la santé humaine mais également sur l'environnement, l'eau et la biodiversité.



Votre commune s'est engagée, avec l'aide de la FREDON Bourgogne, à passer au zéro phyto. Cette démarche volontaire répond à la nouvelle réglementation du 1^{er} janvier 2017 : la loi Labbé et la loi de transition énergétique interdisant l'usage des pesticides.

Ainsi, un plan d'entretien va être mis en place. C'est une démarche qui permet de faire le point sur les pratiques d'entretien actuelles de la commune et de réfléchir à ses objectifs de désherbage.

Chaque secteur de la ville fera l'objet d'une classification pour faire évoluer l'entretien des voiries, tout en proposant des solutions alternatives aux produits chimiques et des réaménagements de l'espace.

Sans usage de pesticide, les agents de la collectivité vont devoir gérer les espaces différemment. Des méthodes alternatives vont se généraliser comme le désherbage mécanique, thermique, le développement des plantes couvre-sols, du paillage, de l'enherbement pour réduire les zones à désherber... Le paysage urbain va donc changer, et notre perception doit évoluer.



En effet, il faut accepter la présence de végétation spontanée sur les trottoirs au prix d'un environnement plus sain, d'une préservation de la biodiversité et d'une qualité de vie améliorée. Cela implique donc une évolution des mentalités, aussi bien du côté des agents et élus communaux que des usagers.

Cette démarche n'aura de sens que si vous aussi, vous vous impliquez dans notre action en limitant l'emploi des pesticides (insecticides, fongicides et herbicides) dans votre jardin.

C'est en responsabilisant tous les applicateurs, chacun à leur niveau, qu'on préservera tous ensemble la qualité de l'eau distribuée, mais aussi la qualité des cours d'eau, de l'air, du sol, et de notre santé.



ZONE SANS PESTICIDES



+ de biodiversité
+ d'herbes sauvages

Pour votre **santé**

et pour le respect de **l'environnement**

Votre commune gère cet espace **sans pesticides**



Annexe 5 : Liste de matériel préconisé

Type de méthode alternative	Type de matériel	Surfaces concernées	Investissement préconisé
Désherbage mécanique	Balayeuse de voirie	Surfaces imperméables non déstructurables	
	Micro balayeuse à conducteur marchant		
	Brosse de désherbage		X ⁽¹⁾
	Brosse avec bras adaptable sur micro tracteur		X ⁽¹⁾
	Brosse adaptable sur débroussailluse	Surfaces imperméables non déstructurables pour des travaux de précision	X ⁽¹⁾
	Grille de désherbage	Surfaces perméables déstructurables	
	Combiné multifonctions (herse, sabot)		
	Débroussailluse à lames réciproques	Tout type de surfaces, pour des travaux de précision	X
	Débroussailluse à fil		X
Désherbage manuel	Binettes	Tout type de surfaces, pour des travaux de précision	X
	Pic bine		X
	Sarcoir		
	Serfouette		
	Couteaux à désherber		
	Bineuse sarcleuse électrique		
	Houe maraichère		
		Surfaces perméables déstructurables	X
Désherbage thermique	Gaz à flamme directe	Tout type de surfaces, pour des travaux ponctuels	X
	Gaz à flamme indirecte		
	Eau chaude	Tout type de surfaces, pour des travaux sur de grandes zones	
	Vapeur		
	Air chaud		
	Mousse		
Végétalisation	Gazon pousse lente	Enherbement de surfaces	X
	Mélanges fleuris		X
	Plantes couvre sol		X
Broyage	Broyeur à branches		

Cette liste est non-exhaustive, l'achat de matériel dépendra des éléments déjà présents dans la commune et de la végétalisation des espaces à entretenir. ⁽¹⁾ Choix à faire suivant la méthode retenue par la commune