Commune du Miroir

Département de Saône-et-Loire

Fédération **R**égionale de **D**éfense contre les **O**rganismes **N**uisibles de Bourgogne

Organisme à Vocation Sanitaire du Végétal

PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX

de la commune du Miroir

Méthode de mise en place, réalisation et préconisations

Source photos : FREDON Bourgogne

Réaliser avec le soutien financier de :

Convention 2017-96

Version	Date	Statut
1	16/04/2018	VALIDÉ

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**
INTRODUCTION **2**
LE PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX **4**
Qu'est-ce qu'un plan d'entretien communal ? 5
1. Quel est son objectif ? 5
2. Les étapes de la mise en œuvre 5
Information générale 9
Entretien de la commune 10
1. Surfaces entretenues et évaluation des risques 10
2. Etat des lieux & Analyse des pratiques 14
Définition des objectifs d'entretien 16
Préconisations d'entretien et propositions d'aménagement 16
LES TECHNIQUES D'ENTRETIEN **28**
1. Paillis et plantes couvre-sol 28
2. Enherbement de la voirie et du cimetière 35
3. Hyrdomulching et hydroseeding 37
4. Prairie et fauchage raisonné 37
5. Désherbage de la voirie (méthodes curatives) 39
6. Aménagement de la voirie 43
LA COMMUNICATION **44**
CONCLUSIONS **45**
ANNEXES **47**

INTRODUCTION

Eglise abbatiale Notre Dame de l'Assomption
Source photo : FREDON Bourgogne

La Gizia
Source photo : FREDON Bourgogne

Le Miroir est une commune rurale du département de Saône-et-Loire, en région Bourgogne Franche-Comté. Elle fait partie de la Bresse louhannaise et elle est traversée par l'autoroute A39 et par la RD972 reliant Louhans à Cuiseaux, axes fréquentés par les poids lourds et les vacanciers. Elle compte 588 habitants (source INSEE - 2015). Le territoire communal s'étend sur 18,48 km² avec une densité de population de 32 habitants par km².

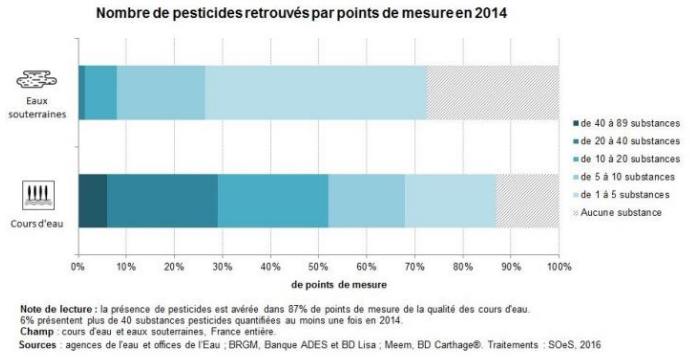
Le cours d'eau La Gizia parcourt la commune. Il y reçoit les eaux du ruisseau du Breuil. Le ruisseau de la Follatière définit la limite nord de la commune. Le Miroir dispose également de quelques points d'eau et de bassins de rétention.

Son église, qui est une ancienne abbaye cistercienne dont subsiste aujourd'hui l'église, a la particularité d'être située en dehors du village.

En 2017, la commune a souhaité engager une action pour mieux prendre en compte les impacts liés à l'utilisation de produits phytosanitaires dans une optique de préservation du milieu et de reconquête de la qualité de l'eau mais aussi dans une optique sanitaire, avec la protection de la santé de son agent d'entretien et de ses administrés.
Ainsi, en janvier 2018, la commune a mandaté la FREDON Bourgogne pour intervenir dans la mise en place d'un plan communal de désherbage et l'appuyer dans ses changements de pratiques d'entretien.

Situation de la commune de Le Miroir -Source : geoportail.gouv.fr

LE PLAN D'ENTRETIEN DES ESPACES COMMUNAUX



Note de lecture : la présence de pesticides est avérée dans 87% de points de mesure de la qualité des cours d'eau. 6% présentent plus de 40 substances pesticides quantifiées au moins une fois en 2014.
Champ : cours d'eau et eaux souterraines, France entière.
Sources : agences de l'eau et offices de l'Eau ; BRGM, Banque ADES et BD Lisa ; Meem, BD Carthage®. Traitements : SOeS, 2016

Avec 87% des eaux superficielles et 73% des eaux souterraines affectées en 2014 (statistique du ministère de la transition écologique et solidaire), 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 particuliers (et autrefois les collectivités) **sont relativement 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 et des administrés.

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 d'entretien 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 et du risque pour la santé humaine.

> *« Le plan de désherbage [plan d'entretien] 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 d'entretien communal ?

Un **plan d'entretien communal** vise à **réduire l'utilisation des produits phytosanitaires**. Cette réduction est déjà obligatoire suite à la publication de loi labbé modifiée. En effet depuis le 1er janvier 2017, il est interdit aux communes d'utiliser ou de faire utiliser des produits phytosanitaires dans les espaces ci-contre pour l'entretien de leurs espaces ouverts au public.

Les cimetières et les terrains de sports « clos » peuvent encore être traités, mais l'objectif de ce plan est aussi d'anticiper sur l'avenir, en proposant également des alternatives à ces espaces.

Certaines catégories de produits sont encore utilisables à savoir:

- les produits de bio-contrôle,
- les produits utilisables en agriculture biologique,
- les produits à faibles risques.

Ce plan 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 progressive des produits phytosanitaires par la mise en place de méthodes alternatives (paillages, plantes couvre-sol, désherbage thermique, mécanique, arrêt du désherbage…).
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 formées pour une meilleure utilisation des produits phytosanitaires. Enfin, la mise en place d'un plan d'entretien 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 d'entretien est
● de **faire évoluer les pratiques de désherbage** en intégrant la protection de l'eau sur la commune ainsi que la protection des utilisateurs et des administrés
● 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

La mise en place d'un plan d'entretien communal 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 l'agent 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 d'entretien 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, hôtel de ville…
- les **zones où un traitement 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 choix des 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 ou la photo aérienne par le code couleur suivant :

- **Rouge : zone à risque élevé**
- **Vert : zone à risque réduit**

<u>Critères de classement :</u>

Rappel : L'arrêté du 4 mai 2017 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. De plus toute application directe de produit sur les éléments du réseau hydrographique est interdite. Ceux-ci comprennent notamment les points d'eau figurant sur les cartes 1/25000 de l'Institut géographique national, les bassins de rétention d'eaux pluviales, ainsi que les avaloirs, caniveaux et bouches d'égouts.

■ **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 intéressant les eaux souterraines sont également considérées comme des points d'eau.

■ **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, 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 :**

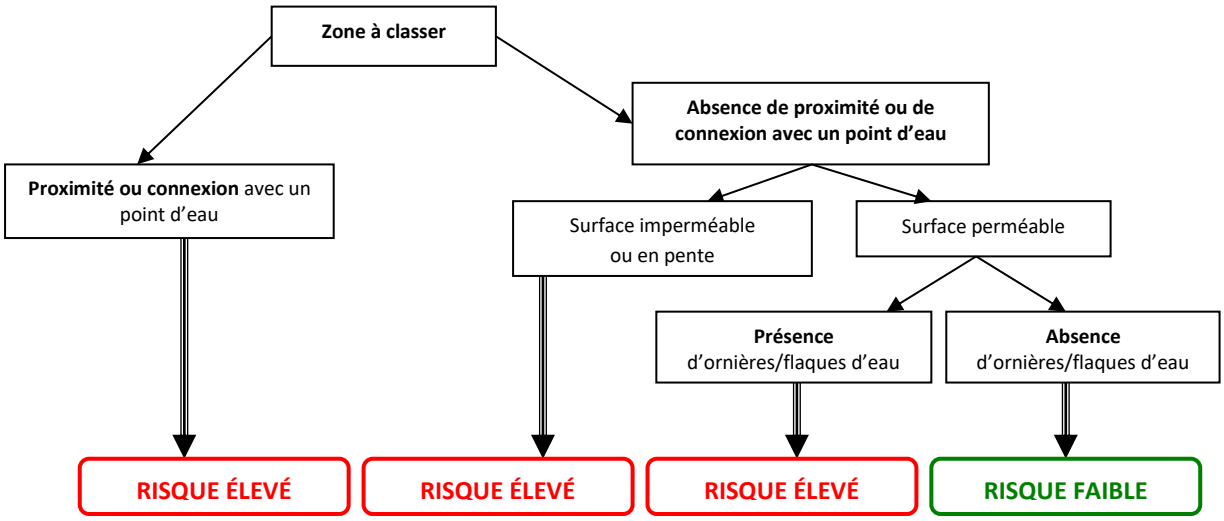
Toujours en considérant la capacité de ruissellement de la surface, la pente est un critère d'évaluation du niveau de risque :

- Surfaces à **pente faible (<3%)** : la pente n'augmente pas la possibilité de ruissellement des résidus.
- 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.

Arbre de classification :



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

Les interventions réalisées par l'agent 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.

➔ Exemples de situations nécessitant un réajustement des objectifs ou des méthodes d'entretien :

- Cas d'une **zone à risque réduit** avec pour objectif une absence totale de mauvaises herbes :
  - ➢ si le bilan montre que l'utilisation de techniques alternatives ne permet pas d'atteindre les objectifs d'entretien, le recours au désherbage chimique pourra, au moins dans un premier temps, être envisagé.

- Cas d'une **zone à risque élevé** où des techniques alternatives sont mises en œuvre avec difficulté :
  - ➢ le nouvel objectif pourra être de ne plus désherber la zone en question, si les objectifs de propreté le permettent.

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 lors de la restitution du plan d'entretien.

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.

Information générale

■ A l'aide d'un logiciel informatique de cartographie (QGis), **des cartes (figures 1, 2 et 3) du bourg de la commune ont été réalisées et permettent d'identifier les espaces non enherbés entretenus par la commune ainsi que leur type d'entretien en 2017 et de distinguer visuellement les risques de chaque zone désherbée par rapport au transfert des pesticides vers les eaux superficielles et à la présence de sites fréquentés par des personnes vulnérables** (arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction de certains produits phytosanitaires dans des lieux fréquentés par le grand public ou des groupes de personnes vulnérables).

D'une manière générale, lors de la réalisation du plan d'entretien, la voirie de la commune est classée en fonction du revêtement des trottoirs, par rapport **au risque de transfert des pesticides vers les eaux**.

Sur la commune, la majorité des trottoirs est connecté (via les caniveaux) à un grand nombre d'avaloirs rejoignant la ressource en eau. **Ces surfaces sont donc classées à risque élevé de transfert des pesticides vers les eaux**.

Les espaces publics comme le cimetière et les chemins piétonniers sont également identifiés et un niveau de risque de transfert leur est attribué, également en fonction de leur type de revêtement. Leur surface est perméable (**cailloux, sable), donc classée à risque faible de transfert**.

Enfin, pour information, bien que tous les végétaux d'ornement (massifs, pieds d'arbres) ne sont pas représentés sur la partie cartographique du plan d'entretien, il est possible de limiter la consommation d'herbicides, fongicides ou insecticides liée à leur entretien par des méthodes alternatives détaillées dans ce rapport.

Ces cartes sont également remises en version numérique.

■ A partir de l'analyse de risque et de la définition des objectifs d'entretien, **un tableau de synthèse** est établi pour proposer des méthodes alternatives au désherbage chimique en fonction des problématiques rencontrées (revêtement, point d'eau, exigence d'entretien…).

Entretien de la commune

1. Surfaces entretenues et évaluation des risques

Les chiffres clés ressortant du plan d'entretien des espaces communaux réalisé sur la commune du Miroir sont les suivants :

La surface totale de la voirie et des espaces publiques du Miroir entretenue est estimée à environ **1,97 ha**. Celle-ci est calculée en considérant toutes les surfaces potentiellement entretenues quelle que soit la proportion désherbée et le type de désherbage (à savoir, traitement chimique par tache ou en plein, ou traitement alternatif).

Tableau n°2 : Surface totale entretenue par l'agent sur la commune du Miroir

	Risque faible (m²)	Risque élevé (m²)	TOTAL (m²)
Voirie et Espaces publics	**12 248**	**7 430**	**19 678** **soit environ 1,97 ha**

Depuis 2005, la commune s'est engagée dans une démarche de réduction d'utilisation de produits phytosanitaires. Une partie de la voirie et l'ensemble des fils d'eau ont ainsi été entretenus de façon manuelle. En 2017, le cimetière, l'église et des chemins piétonniers d'une surface de 0,87 ha sont encore entretenus de façon chimique.
Mais les désherbants ne sont pas systématiquement appliqués en plein sur ces surfaces à désherber. De plus, la surface des tombes n'est pas sujette à des traitements. Un coefficient de désherbage (10%, 50%, 75%, 100%) a donc été appliqué.

Ainsi, la surface réellement désherbée sur la commune, en 2017, est estimée à environ **0,65ha.**
Le détail est présenté dans le tableau suivant :

Tableau n°3 : Surface réellement désherbée chimiquement par la commune du Miroir

	Risque faible (m²)	Risque élevé (m²)	TOTAL (m²)
Désherbage chimique	**5 419**	**1 092**	**6 511** **soit environ 0,65 ha**

L'achat ciblé de matériels, des projets de réfections de voiries et des objectifs annuels bien définis permettront à la commune de se passer de désherbants.

Les cartes suivantes permettent de distinguer ces différentes zones.

Figure n°1. Espaces entretenus par la commune du Miroir

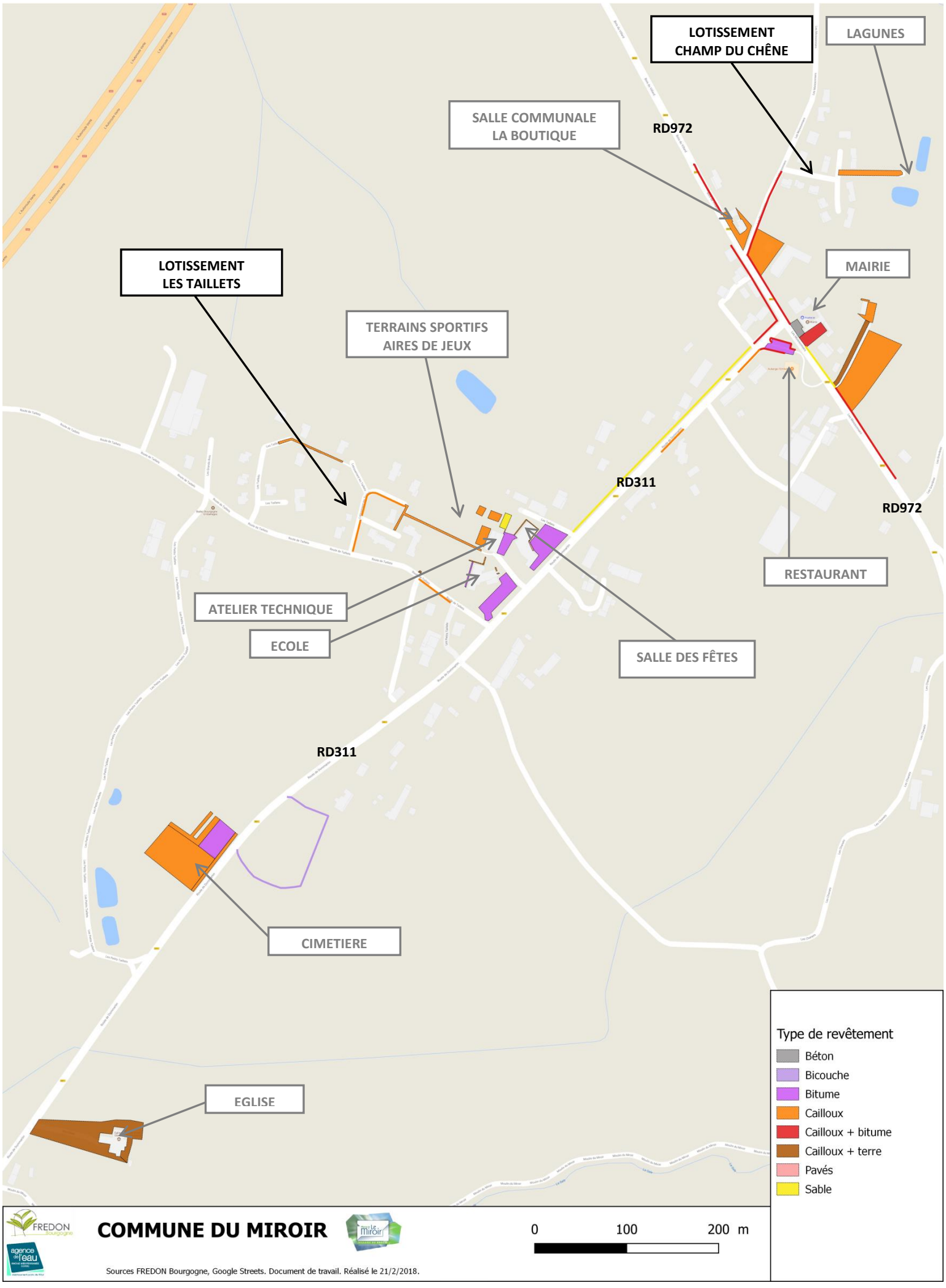


Figure n°2. Entretien 2017 de la commune du Miroir

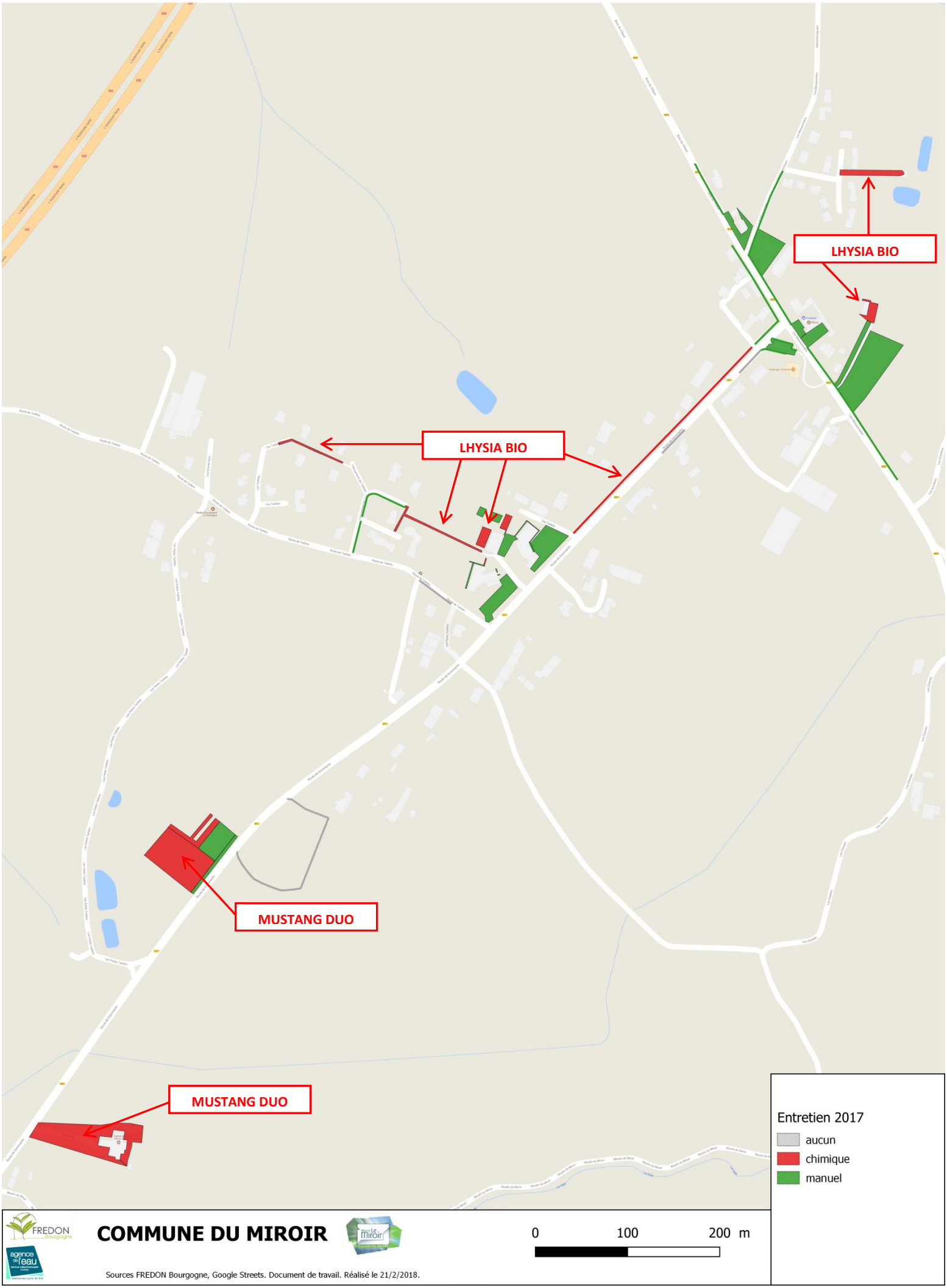
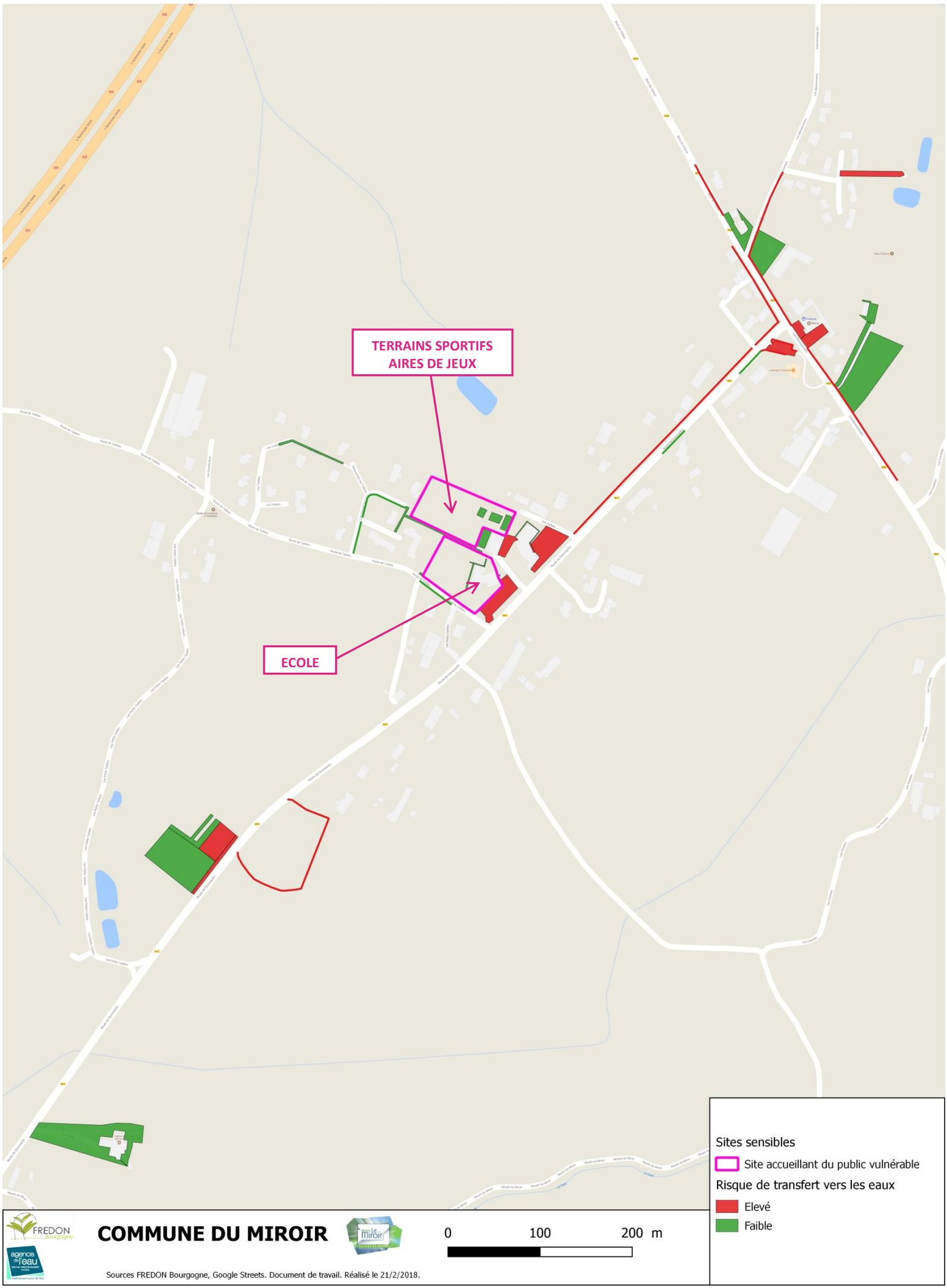


Figure n°3. Risques de transfert des PPP vers les eaux et espaces accueillant des personnes vulnérables



2. Etat des lieux & Analyse des pratiques

Cf diagnostic des pratiques d'entretien de la commune, en complément.

a- les pratiques phytosanitaires

Les produits et le détail des applications phytosanitaires qui ont été réalisées sur la commune en 2017 sont les suivants *(informations issues de l'entretien avec l'équipe technique, les factures d'achats et registre phytosanitaire non rempli en 2017) :*

• Produits utilisés par la commune en 2017 et quantités consommées :

Tableau n°4 : Volumes des produits phytosanitaires consommés par la commune du Miroir en 2017

Produit(s) utilisé(s)	Stock Début 2017[1]	Achat 2017[2]	Stock Fin 2017[3]	Utilisation estimée 2017
MUSTANG DUO (L) *Désherbant non sélectif à action de pré et post levée* *A base de diflufénican et de glyphosate*	0	5 L	1,5 L	3,5 L
LHYSIA BIO NON HOMOLOGUE POUR UN USAGE DE DESHERBAGE				

[1] *Déclaratif, données transmises par l'agent technique* [2] *D'après les factures d'achat*

[3] *Volumes comptabilisés le jour du diagnostic des pratiques d'entretien réalisé le 26/01/2018*

• Utilisation :

- Désherbage des allées du cimetière avec du Mustang Duo
  - 1 passage au printemps (soit 50% de la surface de l'ancien carré, 75% du nouveau)
- Désherbage de l'espace de l'église avec du Mustang Duo (**INTERDIT depuis le 1er janvier 2017**)
  - 1 passage au printemps, en plein
- Désherbage des chemins piétonniers avec du Lhysia Bio (**INTERDIT, produit non homologué**)
  - 2 passages dans l'année, en plein

Tableau n°5 : Estimation du dosage

Produit(s) utilisé(s)	Dose homologuée	Volume consommé en 2017	Surface théorique couverte avec ce volume	Surface couverte (estimée)
MUSTANG DUO	7 L/ha	3,5 L	0,50 ha	0,46 ha

Légende : **Surdosage**
Bonne dose (marge d'erreur 10%) ou sous dosage

D'après les estimations figurant dans les tableaux précédents, il semblerait que le MUSTANG DUO ait été bien dosé (si on prend en compte une marge d'erreur due à l'estimation des surfaces).

Il convient donc de **bien enregistrer toutes les pratiques phytosanitaires sur la commun**e, même pour des petits volumes. **Pour rappel, cet enregistrement est obligatoire et doit être conservé pendant au moins 3 ans (règlement CE/1107/2009 – article 67).** Il doit au minima comporter la date, le lieu du traitement, le nom du produit utilisé, sa quantité utilisée et le nom de l'applicateur. De plus, sans ce document, il est impossible d'évaluer l'action et d'identifier les erreurs à corriger ou à améliorer.
➔ **Un modèle de registre phytosanitaire vous a été fourni avec le diagnostic des pratiques d'entretien de la commune pour répondre au mieux à cette exigence.**

De plus, pour rappel, afin d'éviter une surconsommation de produit, il est indispensable de bien réaliser l'**étalonnage du matériel** avant chaque début de campagne pour chaque manipulateur et d'utiliser cette valeur pour calculer la dilution correspondant à la dose.
En effet, un surdosage peut s'avérer très préjudiciable à différents niveaux :

- L'applicateur est exposé à des quantités plus importantes que ce qu'elles devraient être et le risque pour leur santé en est accru.
- L'impact sur l'environnement est non négligeable et doit être pris en compte pour la préservation de la ressource en eau.
- De plus, un surdosage engendre un surcoût pour la commune. Des économies pourraient donc être réalisées par une bonne gestion et une réduction des quantités de produits. Les sommes économisées pourraient être investies, par exemple, dans l'achat de matériel de désherbage alternatif afin de réduire les risques de pollution.

Concernant le choix des produits (si l'entretien du cimetière reste chimique) :

- Il est recommandé de prendre en compte différents critères tels que le **délai de rentrée** et la **distance d'application minimum** par rapport à un point d'eau (ZNT).
- Les quantités de produits à commander et à utiliser devront être celles nécessaires au traitement des surfaces indiquées. En effet, **il est conseillé de ne pas stocker de produits entre deux campagnes** afin d'éviter leur dégradation ou les problèmes liés à une éventuelle interdiction.
- Chaque année, les mêmes produits sont utilisés sur la commune. Il est important **de diversifier les molécules** d'une année sur l'autre, pour empêcher une pression importante d'une molécule sur l'environnement et éviter les phénomènes de résistance.

ATTENTION, concernant la réglementation Glyphosate :

Pour information, le glyphosate étant responsable de nombreux problèmes de dégradation de la qualité de l'eau, la réglementation autorise une quantité maximale de **2 880 g/ha/an** sur surface perméable et **1 500 g/ha/an** sur surface imperméable.

➔ **3,5L consommés de MUSTANG DUO contenant 337,5g/L de glyphosate en 2017,**
soit 3,5Lx337,5g=1181,25g de glyphosate appliqué en 2017 sur le cimetière et le parking de l'église par la commune (soit environ 0,61ha de surface perméable).
1181,25g/0,61ha = 1936g/ha en 2017 (Seuil réglementaire respecté)

b- les pratiques alternatives à l'utilisation de produits chimiques

Depuis 2005, des alternatives aux produits chimiques ont été mises en place sur la commune.

Selon les renseignements pris auprès de l'équipe technique :

- **VOIRIE :** entretien manuel et régulier des trottoirs (hors chemins piétonniers) et des caniveaux.
- **CIMETIERE :** à la suite du traitement chimique au printemps, entretien manuel tout au long de l'année toutes les 3 semaines environ.

Nombre d'agents opérateurs :

- 1 agent

(1 second agent part prochainement à la retraite à la fin d'année 2018. Il ne sera pas remplacé.)

Matériel actuel à disposition de l'agent :

- Binettes
- Rotofil

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.

Après analyse, il apparait que :

■ les axes principaux passant de la commune (RD 972 et RD311) ainsi que l'Eglise et son environnement présentent des enjeux importants en termes d'esthétisme.

■ sur les secteurs périphériques (hameaux, quartier des Taillets), le développement de la végétation spontanée pourra être toléré. La pousse des herbes sera maitrisée.

■ le cimetière présente également de forts enjeux esthétiques. C'est un lieu « sensible », son entretien est souvent l'objet de mécontentement des administrés. Selon la réglementation en vigueur, le désherbage chimique pourra y être maintenu mais il serait souhaitable de réfléchir à une future gestion alternative de cet endroit.

Préconisations d'entretien et propositions d'aménagement

Ayant bien pris conscience des enjeux environnementaux et sanitaires que représente l'utilisation de produits phytosanitaires, la commune a réduit sa consommation de ces produits depuis 2005. Aujourd'hui, elle souhaite tendre, comme objectif d'entretien, vers une gestion zéro pesticide de ces espaces publics.

Les améliorations (= les objectifs), pour l'année 2018 et les suivantes concernent donc :

- ■ le maintien des zones déjà entretenues de façon alternative aux traitements chimiques
- ■ et les modifications de pratiques d'entretien des zones encore traitées chimiquement

Par (= les moyens) :

- ■ une amélioration et une optimisation des pratiques d'entretien de la voirie,
- ■ un investissement dans du matériel curatif,
- ■ le développement des techniques alternatives préventives,
- ■ éventuellement, la réfection de la voirie dégradée et l'aménagement d'espaces.

ZONE	ENTRETIEN EN 2017	RISQUES	USAGE	COMMENTAIRES	PROPOSITIONS D'ENTRETIEN OU D'AMENAGEMENT
Chemins en cailloux allant vers les lagunes ❶	Chimique (avec Lhysia Bio)	- Forte pente et points d'eau en contre bas	Peu fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- Arrêt des traitements chimiques et gestion des bordures avec une débroussailleuse.
Lotissement les Taillets Chemins en cailloux	Chimique (avec Lhysia Bio) Manuel pour le trottoir en cailloux situé dans le lotissement	- Passage d'enfants (chemin allant vers l'école et les aires de jeux et les espaces sportives) - Habitations	Fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- **SCENARIO 1 :** réduction de la largeur du chemin (en laissant s'enherber une partie du chemin) pour limiter le temps d'entretien de l'agent et rajout de matière (comme ce qui a été fait au cimetière en 2017). Entretien manuel ou à l'aide d'une houe maraichère ou d'un désherbeur mécanique (❻,❿,⓬, ⓭). - **SCENARIO 2 :** enherbement naturel des chemins ou par semis ou par hydromulching / hydroseeding (notamment pour le trottoir situé dans le lotissement ⓫).
Lotissement du Champ du Chêne	Manuel	- Habitations	Peu fréquenté		- **SCENARIO 1** : maintien de l'entretien manuel. Entretien régulier. - **SCENARIO 2 :** nettoyage des caniveaux avec un passage régulier d'une brosse.
Local	Chimique (avec Lhysia Bio) autour du batiment	/	Peu fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- **SCENARIO 1 :** désherbage manuel et maitrise de la végétation spontanée avec une débrousailleuse à fil ou à lame réciproque pour éviter les projections. - **SCENARIO 2** : Végétalisation naturelle d'une partie de la zone pour réduire la surface à entretenir, mise en place d'une jachère ou fleurissement autour du local.
Parkings en bitume (restaurant, salle des fêtes, école) Espace de la mairie	Manuel	- Transfert de PPP[2] vers le réseau d'eau pluvial	Fréquenté		- **SCENARIO 1 :** Maintien de l'entretien manuel. Entretien régulier. **- SCENARIO 2 :** nettoyage des caniveaux avec un passage régulier d'une brosse.
RD311 Route de Dommartin Chemin sablé	Chimique (avec Lhysia Bio)	- Passage d'enfants (chemin allant vers l'école et les aires de jeux et les espaces sportives)	Fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- Aménagement (❷, ❸) : - Réduction de la largeur du chemin pour limiter le travail de l'agent. - Végétalisation et/ou fleurissement de l'espace avec des arbustes. Cela permettrait de faire une limite franche avec la route. - **SCENARIO 1 :** Entretien à l'aide de la houe maraichère ou d'un désherbeur mécanique - **SCENARIO 2 :** Entretien à l'aide désherbeur thermique à infrarouge (si test concluant).
RD972 Rue les Moissonniers Surface en bitume et cailloux ⓯	Manuel	- Habitations - Axe fréquenté par véhicules	Fréquenté		- **SCENARIO 1 :** Maintien de l'entretien manuel. Entretien régulier. - **SCENARIO 2 :** Réaménagement en réduisant la largeur à entretenir et en végétalisant les pieds de murs.
RD972 Rue les Moissonniers Surface sablée	Manuel	- Habitations - Axe fréquenté par véhicules - Passage pour aller chez le coiffeur du village depuis le parking du restaurant	Fréquenté		- Aménagement (❹): - Réduction de la largeur du chemin pour limiter le travail de l'agent (entretien manuel, le passage fréquent des administrés sur un espace étroit limitera "naturellement" la pousse de l'herbe). - Végétalisation d'une partie du trottoir (partie la plus proche de la route) d'une largeur nécessaire au passage d'une tondeuse. - Fleurissement des pieds de murs pour embellir un axe fortement fréquenté (vitrine de la commune).
Salle communale "La boutique " parking caillouteux en face	Nouvel aménagement 2017	- Lieu d'accueil pour les administrés	/		- Entretien mécanique ou à l'aide d'une houe maraichère.
Surface en cailloux autour de la salle des fêtes (❺), école	Manuel Chimique (avec Lhysia Bio) pour le passage allant au composteur de l'école	- Présence de personnes vulnérables	Fréquenté	Traitement interdit Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- **SCENARIO 1 :** Maintien de l'entretien manuel. Entretien régulier. - **SCENARIO 2 :** Enherbement du passage allant au compost de l'école avec aménagement de dalles pour créer un cheminement (⓮). - Végétalisation naturelle des bordures de murs ou fleurissement des pieds de murs, installation d'une jachère.

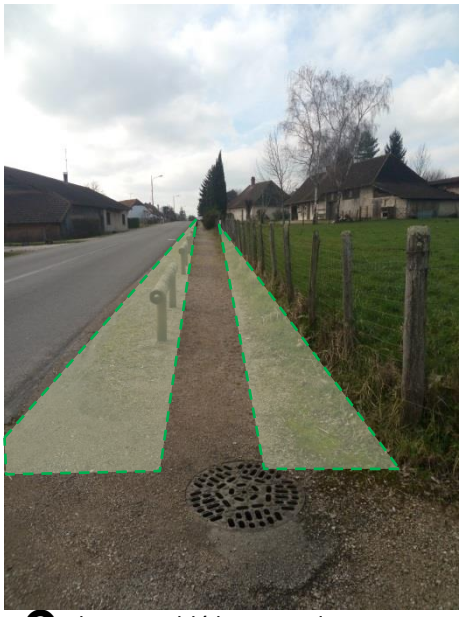
[1] **J**ardins **E**spaces **V**égétalisés **I**nfrastructures [2] **P**roduits **P**hyto**P**harmaceutiques

ZONE	ENTRETIEN EN 2017	RISQUES	USAGE	COMMENTAIRES	PROPOSITIONS D'ENTRETIEN OU D'AMENAGEMENT
Aires de jeux, terrain de boules ❼ et ❽	Manuel Chimique (avec Lhysia Bio) pour le terrain de boule	- 'Présence de personnes vulnérables	Fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- **SCENARIO 1 :** Entretien manuel ou à l'aide d'une houe maraichère - **SCENARIO 2 :** Utilisation d'un désherbeur mécanique.
Atelier technique Espace caillouteux (derrière le batiment)	Chimique (avec Lhysia Bio)	- Sites accueillant des personnes vulnérables à proximité	Peu fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017 Produit non homologué pour le désherbage en JEVI[1]	- Entretien manuel ou à l'aide d'une houe maraichère ou d'un désherbeur mécanique.
Cimetière	Chimique (avec Mustang Duo) puis entretien manuel régulier	- Transfert de PPP vers le réseau d'eau pluvial pour l'espace longeant la route	Fréquenté		- Arrêt de l'utilisation de produits phytosanitaires sur le cimetière, avec un entretien manuel et régulier dès le début de la saison. - Rajout de matière pour faciliter l'entretien des allées. - Possibilité d'entretenir l'espace avec une houe maraichère et un désherbeur mécanique. - Végétalisation de la zone située au fond du cimetière (zone avec les prêles) ou mise en place d'une jachère fleurie. Idem devant le mur longeant la route départementale. - Plantation de sedum au niveau des intertombes. ➔ **Voir paragraphe spécifique en pages suivantes.**
Église	Chimique (avec Mustang Duo)	/	Fréquenté	Traitement interdit depuis le 1er janvier 2017	- Enherbement de la zone sous les charmes. Entretien par tonte et à l'aide d'une débrousailleuse à lame réciproque pour éviter d'endommager les arbres et les racines émergentes (ou mise en place d'une tonte différenciée ou de jachère autour des arbres). - Enherbement ou fleurissement des abords de l'église. Plantation d'un tapis de sedum autour des tombes situées devant l'entrée de l'église (différents coloris possibles). - Réflexion sur la mise en place de parking végétalisé (notamment pour la zone de stationnement située derrière l'église et l'espace au nord du chemin d'accès). ➔ **Voir fiche spécifique CAUE (annexe3).**

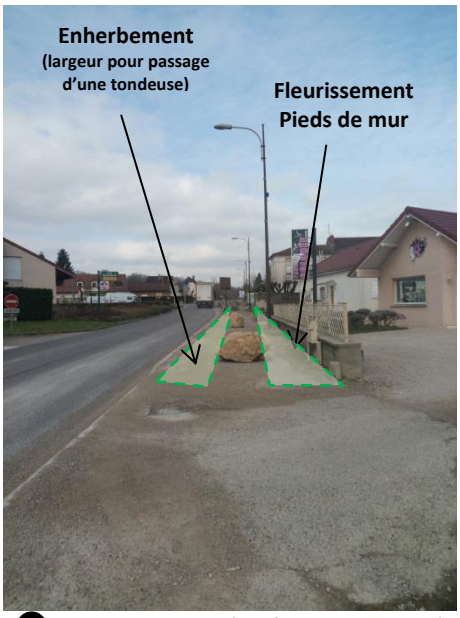
[1] **J**ardins **E**spaces **V**égétalisés **I**nfrastructures [2] **P**roduits **P**hyto**P**harmaceutiques

❶ Chemin allant aux lagunes

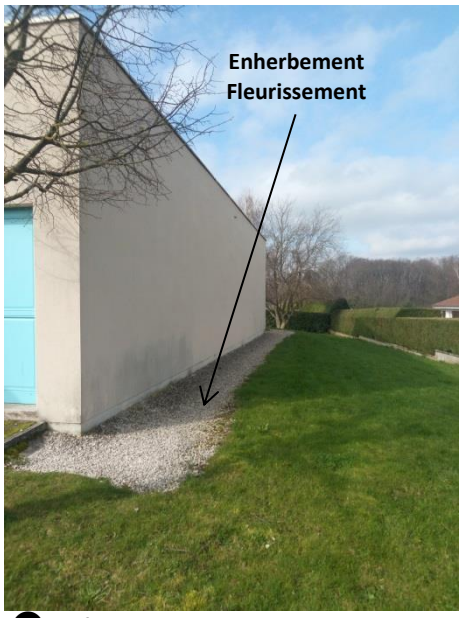
❷ Chemin sablé longeant la RD311



❸ Chemin sablé longeant la RD311



❹ Trottoir RD972 (surface en cailloux)



❺ Surface en cailloux le long de la salle des fêtes

❻ Chemin piétonniers menant au lotissement les Taillets

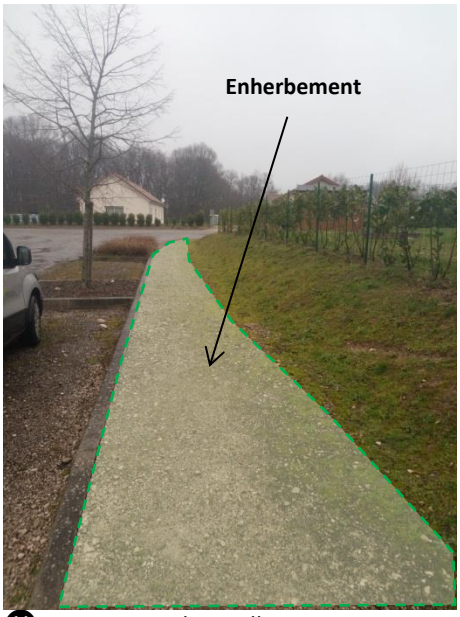
❼ Aires de jeux

❽ Espaces sportifs

Source photos : FREDON Bourgogne

⑨ Route de Taillets

⑩ Chemin piétonniers dans le lotissement les Taillets



⑪ Lotissement les Taillets

⑫ Chemin piétonniers dans le lotissement les Taillets

⑬ Chemin piétonniers dans le lotissement les Taillets

⑭ Ecole, passage allant au composteur

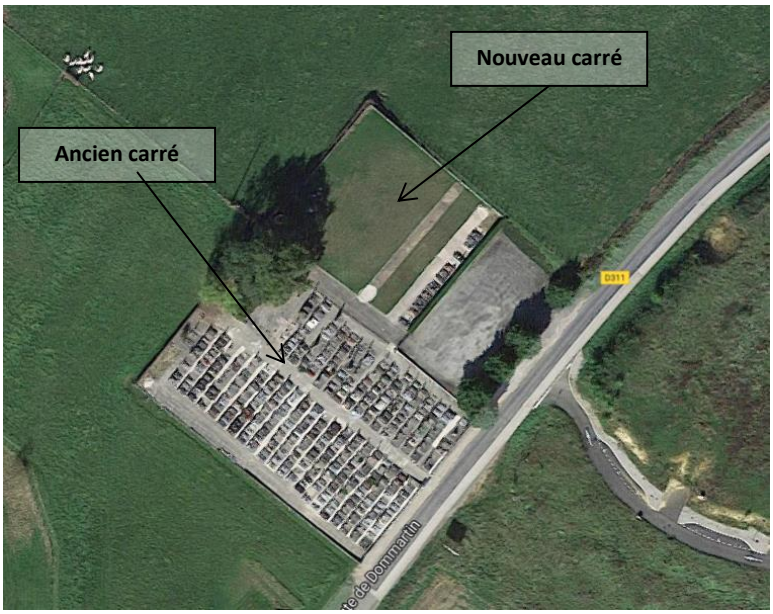
⑮ Trottoir RD972 (surface en bitume et en cailloux)

Source photos : FREDON Bourgogne

■ L'entretien du cimetière,

la loi autorise encore l'utilisation de produits phytosanitaires mais il serait souhaitable de réfléchir à sa gestion future, en vue d'un objectif « Zéro Pesticide » sur la commune. Si traitement, il faudra bien penser à respecter les règles d'application et informer les administrés des éventuels traitements chimiques qui auront lieu sur le site.

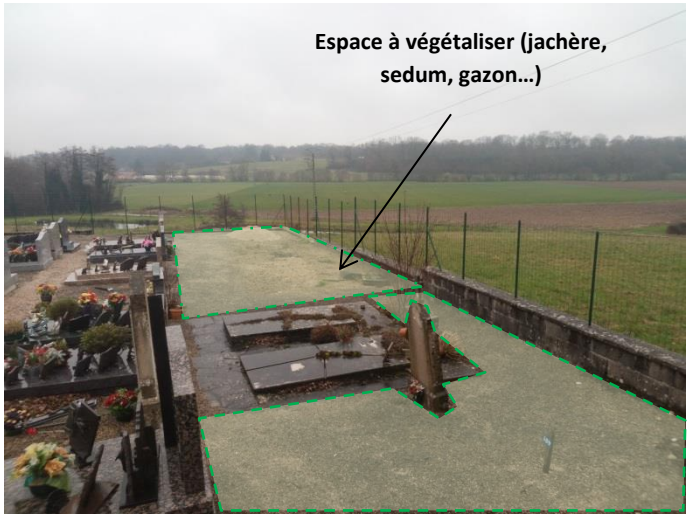
ATTENTION, l'utilisation de produits phytosanitaires peut avoir un impact négatif sur la communication. En effet, les administrés ne comprendront pas pourquoi l'agent disposant d'équipements de protection utilisent encore ces produits alors que dans le même temps on leur expliquera que les produits sont dangereux pour leur santé et l'environnement (d'où leur interdiction pour les communes et très prochainement pour les particuliers).



Vue aérienne du cimetière de la commune du Miroir
Source photo : Google maps

Espace en cailloux à l'entrée du cimetière
Source photo : FREDON Bourgogne

Vues du cimetière de la commune du Miroir
Source photos : FREDON Bourgogne


Espace à végétaliser (jachère,
sedum, gazon…)

Plantation de sedum

Le cimetière traditionnel est une zone encore problématique pour un grand nombre de communes qui essaient de limiter leur usage de produits phytosanitaires. Trop de produits sont encore utilisés car le « rendu visuel » après entretien à l'aide de techniques alternatives n'est pas encore bien accepté par la population. Pourtant, de nombreuses localités engagées (Jalogny (71), Genelard (71), Jussy (89), Michery (89), Saint-Bris-le-Vineux (89)…) ont déjà développé des solutions alternatives à l'entretien chimique de ces espaces (désherbage manuel, mécanique et thermique). La gestion naturelle (enherbement, « verdissement » des cimetières) progresse également.

Les principaux problèmes rencontrés dans les cimetières sont :

- les allées internes (principales et secondaires),
- les espaces de formes plus ou moins découpées,
- les pieds de murs et les espaces sous le mobilier urbain,
- les espaces inter-tombes étroits et non homogènes,
- l'état et la vieillesse de certaines tombes avec des ruptures de matériaux favorisant la pousse des adventices.

De plus, bien que les cimetières présentent des surfaces perméables engravillonnées, il n'en demeure pas moins qu'au sein de cet espace, on peut identifier des zones à risque comme des bouches d'égout au niveau de robinets d'alimentation ainsi que les tombes et inter-tombes imperméabilisés.

Différentes solutions peuvent être préconisées pour éviter les traitements phytosanitaires :

SOLUTION 1

Enherbement des allées

Les allées des cimetières de Saint-Bris-le-Vineux sont rectilignes et gravillonnées. Il est donc concevable de les **enherber** (avec conservation du sol et rajout de terreau). L'entretien et la maitrise de la végétation se ferait par tonte et via l'aide d'**une débrousailleuse à lame réciproque** (type Reciprocator, AuxiCut, City Cut…), par exemple pour les espaces à proximité des tombes. Une mauvaise herbe passe inaperçu dans un enherbement maitrisé.

Cet enherbement peut se faire de façon progressive pour tout d'abord évaluer la technique et les éventuelles nuisances ou retours des administrés. Cette méthode reste à privilégier pour les allées secondaires.

Il est possible d'aménager ces allées enherbées avec des pavés/dalles pour faciliter les déplacements des personnes à mobilité réduite jusqu'aux concessions.

SOLUTION 2

Végétalisation des espaces inter tombes et pieds de murs

Une végétalisation des espaces assez importants ou pieds de murs par des **plantations** permet un entretien minimal de l'agent.

Il existe différentes possibilités de plantation :

- plantes vivaces carpettes /couvre sol (hauteur max 5cm). C'est la nature du sol et l'exposition qui détermineront le choix d'espèces à privilégier. Il est préférable d'utiliser des plantes à petites feuilles pour la couverture des espaces étroits (exemples de plantes, liste non exhaustive : *Acaena microphylla, Cotula hispida, Lippia nodiflora, Trifolium repens, veronica filiformis, Vinca minor….)*
- sedum
- jachère (au niveau des pieds de murs par exemple).

SOLUTION 3

Imperméabilisation des allées et bords de sépultures

En dernier recours, les allées peuvent également être **imperméabilisées** afin de limiter les ruptures de revêtements et la pousse d'adventices. Ces réfections/aménagements présentent comme principal inconvénient leur coût et ont un impact notable sur l'environnement en artificialisant les sols.

SOLUTION 4

Désherbage curatif

Les allées gravillonnées restantes peuvent être entretenues de façon manuelle avec des **grattoirs à roue** (appelé aussi « pousse-pousse », roue ou houe maraichère), des **binettes** ou des **pic-bines**. Ce dernier est un outil intéressant pour le désherbage des bordures de tombes, inter tombes, interstices de pavés ou massifs.

Le désherbeur thermique bien que présentant des inconvénients important (consommation d'énergie non renouvelable plus ou moins importante en fonction de l'utilisation, émission de gaz à effet de serre…) peut être utilisé en appoint sur de petites surfaces. Attention, cet outil peut dégrader les tombes.

Une autre solution curative envisageable serait l'entretien des allées gravillonnées par le passage d'un **désherbeur mécanique**. Il existe différents modèles actuellement sur le marché avec des largeurs variables, et certains sont adaptés pour les allées de cimetières. C'est un appareil qui permet de désherber en raclant le sol gravillonné avec des coupelles et en arrachant par conséquent les adventices sur son passage. Il est privilégié d'agir à des stades de développement précoces pour faciliter l'arrachement des herbes. Ce matériel présente un coût plus important que les outils cités précédemment

Pour les espaces libres (non occupés par des concessions) ou non aménagés, il est important de prendre en compte l'entretien de ces futurs aménagements et d'intégrer les services techniques à la phase de conception, ce qui permettrait de réduire les contraintes observées dans les anciens cimetières.
Les recommandations sont les suivantes :

- continuer à privilégier les allées rectilignes qui sont plus faciles à entretenir ;
- végétaliser les espaces inter-tombes par des plantes carpettes ou des sedums ;
- ou éviter les espaces intertombes (jointoiement des concessions) ;
- imperméabiliser les allées principales, en fonction des budgets et enherber les allées secondaires.

Pour éviter le désherbage des pieds de murs entourant le cimetière, une solution consisterait à faire des semis pour les fleurir. Les adventices, en compétition, seraient limitées dans leur développement et seraient moins visibles pour les administrés.

➔ Des guides spécifiques ont été élaborés pour aider les gestionnaires à entretenir cet espace à contrainte. Ils peuvent vous être fournis, à votre demande, à la restitution du projet.

➔ Pour information, la Région Bourgogne-Franche-Comté a lancé un appel à candidature pour les collectivités qui veulent réaménager leurs cimetières dans une optique zéro phyto. Le programme de subvention concerne les études d'avant-projet, la communication et les travaux (notamment réaménagement d'allées carrossables ou piétonnes, remise en herbe, réaménagement des entre-tombes, couvre-sols…).

■ Fleurissement des pieds de murs

Certains pieds de murs pourraient être **fleuris** par les habitants (notamment au niveau de la RD972 vers l'espace de coiffure, ou la RD311). Cela permettrait en outre d'embellir le village à la « belle saison ». Les adventices qui arriveraient à pousser sont moins visibles. Ces opérations pourraient être expérimentées sur des rues pilotes avec l'accord des propriétaires. L'entretien de la végétation pourra être fait directement par les propriétaires volontaires.

Exemple de fleurissement de pieds de mur à Villeroy (89)
Source photo : FREDON Bourgogne

Exemple de fleurissement de pieds de mur à Saint-Bris-Le-Vineux (89)
Source photo : FREDON Bourgogne

■ Paillage des massifs

La plupart des massifs de la commune peuvent bénéficier d'un **paillage organique** dès la plantation**.** Cette technique préventive permet de réduire considérablement la pousse d'herbe et de diminuer ainsi les quantités de désherbants utilisées sur la commune. Par contre, le paillage organique se décompose avec le temps. Il est donc important de faire un apport de paillis « neuf » tous les 2 ans et de conserver **8 à 10 cm d'épaisseur de paillis**.
Cette pratique de paillage pourrait être généralisée à l'ensemble des massifs, haies et pieds d'arbres de la commune. Il est également intéressant de souligner que le paillage permet de réaliser des économies d'eau, car il limite l'évapotranspiration et maintient l'humidité du sol ce qui induit une réduction du nombre d'arrosage. En outre, cette technique dite préventive permet aussi de gagner du temps sur l'aspect désherbage.
Différents types de matériaux peuvent être utilisés tels que les copeaux de bois, les résidus de tonte, la pouzzolane, ou encore les broyats de végétaux. Le prix au mètre carré varie alors en fonction du choix du matériau ainsi que des effets qui peuvent être plus ou moins intéressants (aspect esthétique, apport d'éléments nutritifs…). Pour généraliser cette pratique et limiter le coût à long terme, il peut être judicieux, en fonction du budget alloué aux services techniques que la commune se dote d'un broyeur ou se rapproche d'une autre commune disposant de ce type de matériel pour un prêt ou une location régulière. Ceci, en plus des avantages cités pour les plantes, permettrait à la commune de valoriser les déchets de tailles (ressource gratuite et durable) et de réduire la proportion de déchets verts de la commune.

L'utilisation de **plantes couvre-sols** est également intéressante, notamment pour les alignements d'arbres et les talus. Elle permet de limiter la pousse des mauvaises herbes tout en ayant un bon aspect visuel.
Ces techniques permettront à l'agent de la commune de se consacrer à d'autres secteurs du village pour des opérations de désherbage manuel (binage) ou mécanique (brossage par exemple).
Attention cependant à limiter les massifs aux seules zones de prestiges qui doivent être mises en valeur et à privilégier des essences nécessitant peu d'entretien.

■ Organisation du travail du personnel et recours à la sous-traitance

De manière générale, les techniques alternatives sont très consommatrices en main d'œuvre comparées à l'utilisation de produits phytosanitaires. Or l'agent communal est polyvalent : différentes taches, autre que l'entretien et le désherbage, lui sont confiées. C'est pourquoi une réorganisation des chantiers d'entretien (de désherbage) et du travail de l'agent semble nécessaire.
L'objectif est de limiter les surfaces à désherber en utilisant des techniques préventives ou enherbant des portions de trottoirs avec de préférence des gazons spécifiques à pousse lente (il faut éviter que l'agent soit obliger d'intervenir toutes les semaines / 2 semaines…)

Il pourrait être intéressant, selon le budget disponible, de se rapprocher d'établissements proposant des prestations d'entretien pour libérer certaines tâches de l'agent. Avec l'application de la loi, de nombreuses structures spécialisées dans l'aménagement et dans l'entretien des espaces verts proposent des prestations de désherbage alternatif (mécanique, thermique) ou d'enherbement de trottoirs par hydromulching.

Une autre possibilité pour pallier au manque d'effectif et de temps consacré à l'entretien pourrait être, pendant la période végétative, de renforcer l'équipe technique avec des personnes condamnées à des peines d'intérêt général ou de conventionner avec une association qui s'occupe de la réinsertion de personnes en difficultés. Cette action ajouterait un aspect social à cette démarche environnementale.

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…). Elles peuvent être classées en différentes catégories : les techniques préventives qui empêchent la levée de la végétation spontanée (paillage, enherbement, fleurissement…), les techniques curatives conçues pour éliminer la végétation en place et la conception d'aménagement adaptée à un entretien limité.

1. Paillis et plantes couvre-sol

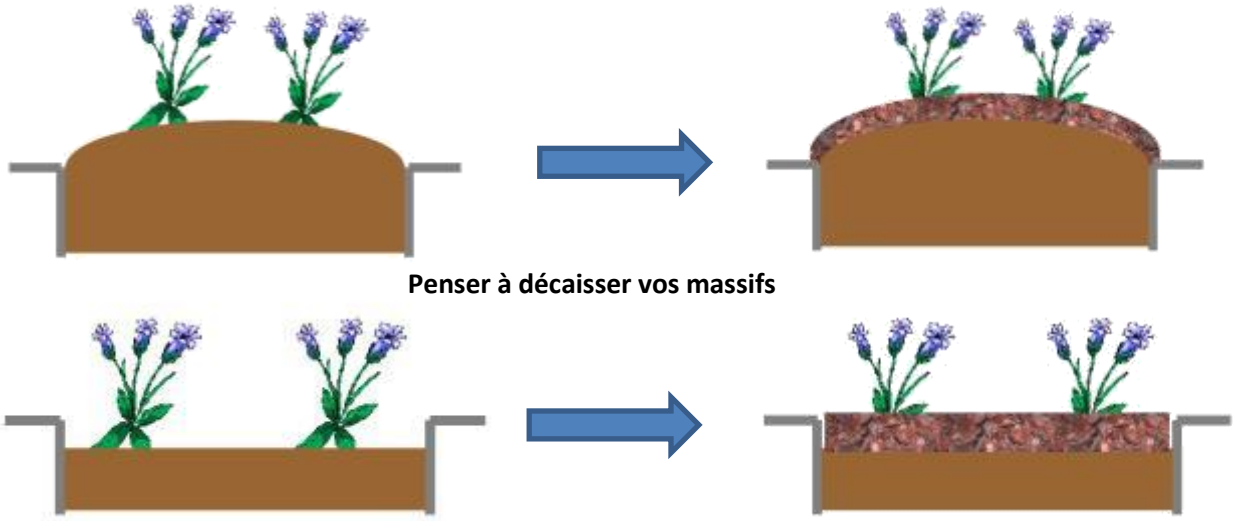
Ces méthodes jouent un rôle préventif indirect en isolant le sol de la lumière ambiante ce qui empêche les adventices de se développer. Il existe de nombreuses techniques à durée d'action et coûts très variables.

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.



Penser à décaisser vos massifs

Quelques exemples de paillages :

Paillage végétal d'un pied d'arbre

Paillage minéral dans un massif

Paillage avec cosses de noisette

Galets en pied d'arbre

Broyat de végétaux

Quelques exemples de paillage possibles sont détaillés dans le tableau suivant :

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.	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	+
		Mélange algo-forestiers (débris de bois et algues)	Très bon résultats, fertilisant	Aspect esthétique grossier	++
		Granulats de bois	Très efficaces, esthétiques, riches en éléments nutritifs		+
	Ecorces et autres cosses	Ecorces de pin	Très efficaces, esthétiques, riches en éléments nutritifs	Acidifient le sol	+
		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		Une pousse de graines peut subvenir	+
Paillis minéraux	Pouzzolane		Bon aspect esthétique, bon pouvoir couvrant, laissent passer l'eau	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	++

b) Les toiles tissés 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. Leur durée de vie est de 5 ans en moyenne.
  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 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.

Toile végétale sur massif

c) 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 :

Plantes couvre-sols au pied d'un arbre Beaune

- **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.

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
Alchemilla mollis	Hauteur : 25 cm Densité : 6 à 7 m² Feuilles vert glauque Floraison : juin-juillet Feuillage semi-persistant	Sols humifères et frais à sec	Mi ombre
Erica darleyensis	Hauteur : 35 cm Densité : 4 m² Feuillage vert Floraison : octobre-avril Plante persistante	Sols acides à très acides	Soleil
Alysse saxatile	Hauteur : 15 à 30 cm Densité : 9 m² Feuillage vert argenté Floraison : mars à juin Plante persistante	Sols riches en humus, secs, calcaires, sableux	Soleil/ Mi ombre
Geranium macrorrhizum	Hauteur : 30 cm Densité : 4 à 6 m² Feuillage vert Floraison : mai-juillet Plante persistante	Sols riches en humus, calcaires	Soleil/ Mi ombre
Hypericum calycinum	Hauteur : 30 cm Densité : 5 m² Feuillage vert Floraison : juillet à octobre Plante semi persistante	Sols secs et calcaires	Soleil/ Mi ombre

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

<table>
<tr><td>
Pied d'arbre bitumé</td><td>
Pied d’arbre végétalisé</td></tr>
<tr><td>
Pied d'arbre en terre</td><td>
Pied d’arbre végétalisé</td></tr>
<tr><td>
Pied d'arbre bétonné</td><td>
Pied d’arbre végétalisé</td></tr>
</table>

En résumé, l’installation de couvre-sol a pour principaux avantages : la mise en place 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 ou un textile non dégradable coûtera moins cher que de la pouzzolane, de l’écorce teintée ou encore un textile biodégradable.

2. Enherbement de la voirie et du cimetière

En plus d'être agréable visuellement, l'enherbement d'une zone (gazon semé ou enherbement naturel) permet de limiter l'érosion et favorise l'infiltration de l'eau dans le sol. C'est également un moyen de reconquérir la biodiversité. Pour les chemins, s'ils sont suffisamment fréquentés, le simple passage des piétons suffira à entretenir un espace désherbé naturellement d'environ 30 à 40 cm de large.

Enherbement naturel d'un pied d'arbre en ville

Gazon semé sur un trottoir

Piétinement naturel d'un trottoir

Le tableau suivant présente une liste non-exhaustive d'espèces végétales que l'on retrouve dans les gazons, avec leurs caractéristiques associées.

Espèces végétales de gazon *(Source : carneau.fr)*

Nom latin	**Nom commun**	**Variété**	**Caractéristiques**
Agrostis capillaris L.	Agrostis commun	ténue Highland	
Festuca arundinacea Schreb.	Festuca élevée		Résiste bien à la sécheresse, hautes températures et au piétinement
Festuca ovina L.	Fétuque ovine	durette	S'adapte aux sols difficiles et sableux
Festuca rubra L.	Fétuque rouge	demi-traçante	Résiste au piétinement et esthétique
		gazonnante	
		traçante	
Lolium perenne L.	Ray-grass	anglais	Résiste au piétinement
Poa pratensis L.	Pâturin des prés		Résiste au piétinement

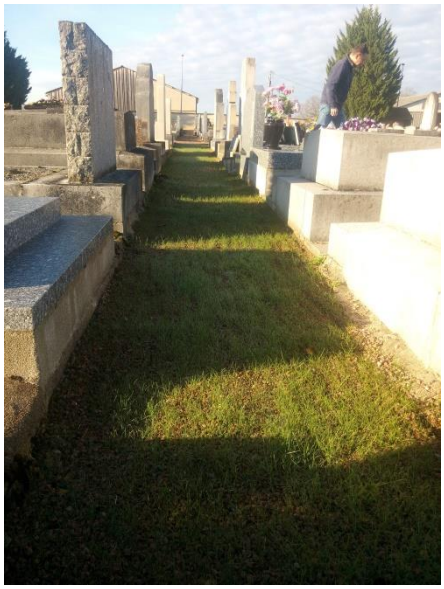
Diversifier les espèces d'un enherbement permet d'associer leurs caractéristiques et améliorer leur résilience face aux aléas environnementaux. Certains mélanges permettent d'enherber efficacement des espaces à contraintes, tels que les cimetières ou les terrains de football. Certains semenciers proposent des mélanges mais il est également possible de créer son mélange en fonction de ses besoins.

Dans le cas d'un enherbement en cimetière, il sera nécessaire d'adopter un mélange particulier compte tenu des conditions limitantes du sol. Le tableau n°8 propose des mélanges expérimentés dans des cimetières. Ceux-ci correspondent aux mélanges utilisés dans les cimetières des villes de Charolles (Saône-et-Loire), de Strasbourg (Bas-Rhin) et Uccle (Belgique). Le choix du mélange sera à adapter selon les conditions climatiques, mais le plus pertinent serait de se rapprocher de celui de Charolles dans le cas de la Bourgogne compte-tenu de la localisation géographique. Les pourcentages correspondent au poids

Exemples de mélanges de semis dans des cimetières

(Source : gestiondifférenciee.be et maisondesgazons.com)

Charolles	**Strasbourg**	**Uccle**
35 % Fétuque rouge ½ traçante	30 % Fétuque élevée	75 % Ray-grass
35 % Fétuque ovine durette	25 % Fétuque ovine	25 % Poa pratensis
15 % Ray-grass	20 % Fétuque rouge	
10 % Fétuque rouge traçante	20 % Ray-grass	
5 % Micro-trèfle PIPOLINA/PIROUETTE		



Exemple d'enherbement dans le cimetière de Charolles (Saône-et-Loire)

Concernant les terrains de sport, la première étape vers une gestion sans produits phytosanitaires d'un terrain sportif engazonné est le choix des graminées. Lors du renouvellement du gazon, il est nécessaire de choisir des espèces et des variétés résistant à la sécheresse, au piétinement et à l'arrachage.

Les graminées supportent des tontes fréquentes. En revanche des tontes trop rases empêchent le système racinaire de se développer et favorisent l'installation de plantes indésirables tels que le trèfle blanc (*Trifolium repens L.*). Afin de conserver un gazon en bonne santé et dense, la hauteur de tonte pourrait être relevée lors des périodes de trêve ou lors des périodes de forte chaleur. D'autre part, les lames de tonte devraient être affutées régulièrement.

La pratique d'un sport sur gazon entraine un tassement du sol sur les 15 premiers centimètres. Sur le long terme, cette compaction du sol empêche la circulation de l'eau, de l'air et diminue l'accès aux éléments nutritifs. Le tassement favorise des espèces telles que le pissenlit (*Taraxacum officinalis L.*) ou la pâquerette (*Bellis perennis L.*). Il est donc nécessaire d'aérer le sol afin de prévenir l'installation de plantes indésirables. Différentes techniques existent, telles que le carottage, la scarification, ou l'utilisation d'amendements.

3. Hyrdomulching et hydroseeding

L'hydroseeding et l'hydromulching sont des méthodes de semis consistant à mélanger à de l'eau, des semences et des engrais. L'épandage est assuré par projection hydraulique à l'aide d'un canon à matière dense pour réaliser de l'engazonnement.
L'hydromulching intègre par rapport à l'hydroseeding dans son mélange des éléments comme de la feutrine, broyats de matières végétales, paille, coton ou bois et permet d'assurer également une protection contre l'érosion.

Ces méthodes étaient dans un premier temps utilisées pour de grandes surfaces ou des zones difficilement accessibles aux méthodes traditionnelles d'entretien comme les infrastructures routières, ferroviaires, berges de rivières…
Depuis elles ont été développées pour les espaces publics afin d'enherber des espaces en sablé, caillouteux ou en terre.

Elles sont de plus en plus employées pour les trottoirs et les cimetières avec des mélanges d'essences ayant un faible développement (fétuques, ray-grass…)
Elles peuvent également permettre l'installation de végétation au niveau des pieds de murs avec des mélanges spécifiques comme des annuelles pouvant contribuer au fleurissement de la commune.

Cette pâte est projetée au sol avec un colorant afin de pouvoir voir les passages effectués. Elle apporte aux semences projetées le substrat nécessaire pour se développer. Elle forme une croûte permettant de coller les semences sur le sol et de favoriser leur développement au lieu des herbes spontanées.

L'hydromulching et l'hydroseeding peuvent être effectués par des prestataires de services. Sinon les communes peuvent louer le matériel afin d'effectuer soit même la projection. Il faut juste être accompagné le premier jour par un agent spécialisé afin d'être formé à l'emploi du matériel.

L'enherbement ou la végétalisation des espaces publiques sont souvent plus facilement acceptés par la population avec cette méthode car il s'agit d'une végétation souhaitée et maitrisée par la commune.

4. 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 rurales, péri-urbaines ou déjà ancrées dans la ville. Cependant, la surface choisie pour installer la prairie doit être suffisamment grande pour être valorisée en termes de biodiversité, mais aussi de coût.

Exemples de prairies fauchées avec bordures

a) 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.

b) 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.

c) Gérer une zone enherbée en fauchage

Laisser une zone enherbée 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 déjà présentes.

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.
- **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€/m²/an	0,1€/m²/an
Nombre de passages par an	10 à 18	2 à 3

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.

5. Désherbage de la voirie (méthodes curatives)

Il existe aujourd'hui différentes techniques non chimiques pour éliminer efficacement les herbes spontanées. On les regroupe en deux catégories : mécaniques et thermiques.

Préambule : l'ensemble des méthodes présentées par la suite sont à mettre en œuvre sur des adventices au stade plantule pour maximiser l'efficacité de ces techniques.

a) méthode mécanique

➔Le balayage mécanique

Cette technique utilise une ou plusieurs brosses métalliques ou de plastiques souples qui abrasent la couche organique superficielle sur laquelle poussent les plantes indésirables. Il existe plusieurs types de matériels allant de la micro-balayeuse, à la balayeuse de voirie en passant par les systèmes attelés aux tracteurs.
En plus de son action de nettoyage de la voirie, la balayage mécanique permet en éliminant le substrat et les graines se trouvant dans les joints des caniveaux, des pieds de murs…de limiter la poussée d'herbes spontanées. Il existe des balayeuses de faible largeur adaptées à l'entretien des trottoirs (balayeuse monobrosse).
Cependant, cette technique est essentiellement adaptée aux surfaces imperméables ayant des joints en bon état.

Balayeuse de voirie

Balayeuse à conducteur marchant

➔Les brosses adaptables sur débroussailleuse

Cette technique est basée sur le même principe qu'une balayeuse. Grâce aux mouvements de rotation des brosses, les mauvaises herbes vont être déchaussées et le stock de graines épuisé. Cette méthode est réservée aux petits espaces difficiles d'accès.

Types de brosses adaptables sur débroussailleuse

➔L'arrachage manuel

Pic bine

C'est la technique de désherbage la plus ancestrale, mais elle revient d'actualité dans un contexte de préservation de l'environnement.

La binette, la serfouette, le sarcloir, le couteau à désherber sont autant d'outils qui remplacent efficacement les produits herbicides dans les massifs ou sur les allées perméables. Les principaux avantages sont un faible coût, une utilisation simple et une intervention possible par tous les temps.

Toutefois, le rendement est faible (50m²/ h), la sollicitation physique des agents peut être importante, le nombre de passage doit être important. C'est une technique coûteuse en main d'œuvre, incompatible avec des surfaces importantes.

➔ Le fauchage

Ce moyen fait appel à un large éventail de matériel allant du plus « léger » (faux, rotofil…) au « lourd » (gyrobroyeur sur tracteur, motofaucheuse…). Le choix du matériel sera, entre autres, fonction de la surface à entretenir, de son profil et de la fréquence de fauchage dans l'année.

➔**Le débrousailleuse à lame réciproques**

Cette débroussailleuse à disques permet de tailler la végétation en toute sécurité le long des bordures, autour des arbres… sans risque de projection et sans abîmer clôtures et troncs d'arbres.

Lames reciproques

➔**Les systèmes de sabot rotatif et de herse rotative**

Ces techniques utilisables sur surfaces meubles déstructurables (sable, gravillons) permettent de déraciner les herbes en travaillant le sol sur les premiers centimètres. Il existe des machines à conducteur marchant ou à atteler derrière un tracteur.

Ces techniques sont faciles à mettre en œuvre, bien adaptées pour de grandes surfaces, elles permettent de niveler les surfaces traitées et le coût de rendement est faible.
Cependant, selon le type de matériel, un damage du sol peut être nécessaire après chaque passage et l'investissement est important.

Désherbeur mécanique à conducteur marchant

Désherbeur mécanique tracté

La houe communale reprend le principe de la houe maraîchage. Cet outil convient parfaitement pour le désherbage d'appoint des surfaces gravillonnées / stabilisés, chemin étroit. Plusieurs communes utilisent cette houe en désherbage alternatif, notamment pour l'entretien des allées de leurs cimetières.

Houe communale ou houe maraichère ou pousse pousse

b) méthode thermique

La méthode consiste à appliquer un choc thermique sur les plantes, provoquant une dénaturation des protéines et l'éclatement des cellules, et entraînant la mort de la partie aérienne des végétaux ciblés. L'efficacité du désherbage thermique est optimale si l'intervention est réalisée sur une végétation au stade plantule.

➔Le désherbeur thermique à gaz

Il existe des désherbeurs thermiques à gaz :

- à **flamme directe** : ces matériels peuvent fonctionner au gaz butane ou propane
- à **infrarouge** : Les flammes chauffent une plaque en céramique et la chaleur ainsi produite est canalisée par l'intermédiaire d'un four en inox. La température peut atteindre 1000°C.

Il existe pour chaque type de matériel, plusieurs modèles : porté à dos, tiré, poussé ou tracté.

Désherbeur thermique à flamme directe

Désherbeur thermique par émission infrarouge

Désherbeur thermique à flammes directes à quatre buses

Désherbeur à chaleur pulsée

Cependant, la vitesse d'avancement est faible. Le nombre de passage est important (jusqu'à 8/an) la première année et peut ensuite descendre à 3/an au fil des années. Ces techniques ne nécessitent pas de protections particulières pour les utilisateurs qui doivent juste veiller au risque d'incendie.

➔**Le désherbeur thermique à eau chaude ou à vapeur**

Désherbeur à vapeur

Le principe est de chauffer l'eau afin de produire de l'eau chaude ou de la vapeur selon le type d'appareil et de l'appliquer sur la végétation à détruire. Ces deux procédés s'utilisent sur tous les types de surfaces (bitume, sablé, gravier). La fréquence d'intervention est d'environ 3-4 passages sur les surfaces imperméables et de 5 à 6 passages sur les surfaces perméables. L'application doit se réaliser sur des jeunes pousses (stade 3-4 feuilles). Si ces procédés s'avèrent relativement efficaces, le coût d'investissement est important et la consommation d'eau est élevée (de 250 à 500 litres par heure selon les modèles), mais un système de récupération d'eau de pluie peut être mis en place de façon à minimiser l'utilisation d'eau potable.

➔**Le Désherbeur à mousse « Waïpuna »**

La mousse est obtenue à partir d'une émulsion d'eau chaude à 95°C et d'un produit à base de fibre de noix de coco et d'amidon de maïs. Elle permet de confiner la chaleur et de la garder plus longtemps en contact avec les plantes, ce qui augmente l'efficacité du désherbage et réduit le nombre de passages nécessaires. Ainsi, avec ce système, il suffit de 2 à 3 passages par an sur des surfaces imperméables et 3 à 4 passages par an sur des surfaces perméables. Cette mousse 100 % végétale disparaît au bout de 15 à 30 minutes. Avec cette technique la vitesse d'avancement est plus élevée qu'avec le désherbage à vapeur, mais la consommation d'eau, tout comme de carburant, reste importante.

Désherbeur à mousse

6. Aménagement de la voirie

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 c**onception** 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 générale :** toutes ces méthodes peuvent être utilisées individuellement ou en complémentarité

.

LA COMMUNICATION

Abandonner le désherbage chimique, même partiellement, implique de nombreux changements dans le travail quotidien du personnel chargé de l'entretien de la voirie et des espaces verts.
Cela modifiera 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 nouvelles pratiques devra être accompagnée par des **actions de communication** auprès de la population afin de présenter les différentes techniques alternatives utilisées et d'aboutir à une tolérance plus grande des « mauvaises herbes ».

Des panneaux d'information 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 « rustique », « naturel » de leur lieu de vie ou de travail.

Des réunions d'information peuvent également être organisées pour sensibiliser les habitants aux changements de pratiques, les informer sur la démarche en cours et sur l'évolution de la vision de l'entretien de l'espace public avec une végétation spontanée (mais naturelle) plus présente.
De plus, il semble important d'informer les habitants sur les modifications réglementaires récentes (notamment la loi Labbé et la loi relative à la transition énergétique) qui vont modifier profondément les pratiques de l'agent de la commune mais aussi celle des particuliers (arrêt de la vente aux particuliers de produits phytosanitaires à l'horizon 2019).

Des articles d'information dans le bulletin municipal pourront être rédigés.

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 du Miroir ont permis les constats suivants :

- L'agent chargé des opérations de désherbage a **suivi la formation réglementaire (certiphyto)** concernant les bonnes pratiques phytosanitaires. Il a été **informé des risques encourus lors de l'utilisation de ces produits** considérés dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement.

- La commune a réduit fortement sa consommation de produits phytosanitaires en limitant dès 2005 les zones traitées chimiquement. Elle a entrepris des efforts (mobilisation des élus et de l'agent technique) dans la mise en œuvre d'une démarche de réduction d'utilisation de produits phytosanitaires. **Ces efforts tiennent à être soulignés**. Certaines pratiques alternatives ont déjà été mises en œuvre sur la commune (entretien manuel notamment).

- En 2017, les traitements réalisés **n'ont pas été consignés** dans un registre spécifique et un **produit non homologué** pour l'usage de désherbage en JEVI (Jardins, Espaces végétalisés, Infrastructures) a été utilisé.

- Le **site de stockage des produits chimiques** présentait le jour de l'audit des **non-conformités** (absence d'affichage, stockage de produit dans un local non spécifiques, absence de bac de rétention…). L'aménagement est en cours de modifications.

- Les **équipements de protection individuelle** n'étaient pas adaptés à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Aujourd'hui, les principaux efforts à fournir pour ne plus utiliser de produits phytosanitaires sur la commune concernent la mise en place d'un **désherbage différencié** de la voirie ayant comme principales caractéristiques :

- **Développer les techniques préventives** sur les espaces communaux, au niveau des massifs et pieds d'arbres avec la mise en place de **paillage** et des espaces à **enherbement naturellement (ou par semis)**. L'**achat ou la location/le prêt d'un broyeur** par la commune pourrait être intéressant et permettrait par la même occasion de gérer ses déchets verts. Ces techniques feront gagner du temps aux agents qui pourront se consacrer au désherbage manuel et mécanique. Pour limiter le temps consacré aux massifs, il est également préconisé de les **pailler** ou de **mettre en place des plantes couvre-sols** qui limiteront la pousse des herbes et faciliteront le travail des agents sans avoir recours aux pesticides. Le **fleurissement des pieds de murs** par les particuliers peut également d'une part favoriser la tolérance à la présence d'adventices et d'autre part embellir la commune.

- **Poursuivre l'entretien de la voirie de façon alternative aux traitements chimiques et ne plus traiter les chemins piétonniers et l'Eglise (interdiction depuis le 1er janvier 2017)** en investissant éventuellement dans du matériel alternatif (balayeuse à brosses semi rigides (ou micro-balayeuse), pic-bine, débrousailleuse à lame réciproque, houe maraichère, désherbeur mécanique pour les surfaces sablées et caillouteuses). Il est conseillé, avant tout achat, de faire tester les machines qui présentent un intérêt sur la commune par l'agent lui-même sur une période plus ou moins longue par l'agent pour se faire une idée précise des conditions réelles de désherbage avec cette machine.

■ **Ne plus utiliser de produits phytosanitaires au niveau du cimetière**

◆ en réfléchissant à l'**enherbement des allées secondaires** avec possibilité d'aménager des dalles pour faciliter les déplacements.

◆ en **entretenant manuellement (à l'aide de binette, pic-bines, roues/houes maraichères) ou mécaniquement** les allées principales (ou réfection des allées principales en fonction du budget alloué) **[implique des investissements en matériel]**

◆ en végétalisant les inter-tombes, les pieds de murs et les espaces libres.

■ **Repenser l'aménagement de l'espace entourant l'église** pour réduire les zones à entretenir manuellement ou mécaniquement. La mise en place de parking végétalisé, l'enherbement de l'espace sous les alignements de charmes, le fleurissement des bords de l'église sont des pistes de réflexion.

■ A long terme, pour les futurs projets, **réfléchir aux futurs aménagements** permettant de limiter les surfaces à désherber, notamment pour les projets d'agrandissement de lotissement, selon le budget alloué.

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 aussi dommageable pour l'environnement. Le changement de pratiques d'entretien par l'agent 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. Il est parfois observé que, suite aux changements de pratiques des agents d'entretien, certains particuliers se substituent aux professionnels et désherbent chimiquement la partie d'accotement attenant à leur propriété. Cette **campagne de communication** pourra être menée avec différents outils : article dans la revue municipale, utilisation du site internet, panonceaux à apposer en ville, affiches, réunion publique...

Enfin, cette démarche globale doit faire l'objet d'un **suivi régulier des évolutions**, afin d'adapter au mieux l'entretien et d'appréhender les difficultés rencontrées.
Il vous sera donc demander d'**enregistrer un certain nombre d'informations** relatives aux applications et à l'utilisation des techniques alternatives dans un carnet de suivi fourni. En effet, ces données sont **nécessaires** pour la réalisation d'un bilan annuel l'année prochaine. Celui-ci permettra de réactualiser les objectifs de l'action engagée en adéquation avec la réalité des pratiques sur la commune.

ANNEXES

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

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des surfaces à entretenir au Miroir

Annexe 2 : Liste du matériel préconisé pour l'entretien de la commune du Miroir

Annexe 3 : Fiche de préconisation du CAUE71 pour l'aménagement de l'espace de l'église

Annexe 4 : 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 maitrisé 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.