



*Fédération Régionale de Défense contre les
Organismes Nuisibles de Franche-Comté*

PLAN DE DESHERBAGE COMMUNAL

**dans le cadre d'une démarche de réduction de l'utilisation des produits
phytosanitaires pour l'entretien des espaces communaux**

Bilan N+1 – Année 2017

COMMUNE D'ECHENANS-SOUS-MONT-VAUDOIS



Septembre 2017

FREDON Franche-Comté
Espace Valentin Est
12, rue de Franche-Comté – Bât E
25480 ECOLE-VALENTIN

Note : toutes les photographies contenues dans ce document appartiennent, sauf mention contraire, à la FREDON de Franche-Comté.

Contexte de l'étude

La commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois s'est engagée dans une démarche de réduction de l'emploi des produits phytosanitaires pour l'entretien de ses espaces communaux, puis est passée en gestion Zéro phytosanitaire au 1er janvier 2017. Afin de bénéficier de conseils pour faciliter l'entretien des surfaces à gérer, elle a sollicité la FREDON pour la réalisation d'un plan de désherbage, dès 2016.

L'objectif est double : réaliser un état des lieux des pratiques actuelles, concernant le désherbage principalement, et envisager, en fonction des espaces entretenus, une autre gestion pour pérenniser l'arrêt des herbicides et faciliter le travail des agents.

Cet état des lieux a été réalisé en 2016 sur les données de la campagne de désherbage de l'année, et a conduit à l'élaboration d'un plan de gestion différenciée qui précise :

- ❖ Les techniques à mettre en œuvre dans la commune et les surfaces potentiellement concernées,
- ❖ Le matériel nécessaire et l'investissement éventuel.

Dans ce cadre, la FREDON a donc recensé les surfaces entretenues et si nécessaire proposé une hiérarchisation des différents lieux en fonction : des exigences d'entretien pouvant être attendues et des techniques possibles en termes d'entretien.

Ce travail correspond à la définition d'une gestion différenciée des espaces communaux. Cette dernière consiste à ne pas appliquer la même méthode et la même intensité d'entretien en fonction de la typologie et de la fonction du lieu, intégrant la mise en œuvre de pratiques respectueuses de l'environnement et en cohérence avec les moyens humains et financiers de la commune.

L'objet du présent rapport correspond au bilan à l'année N+1 des méthodes utilisées pour l'entretien de la commune. Ce bilan doit permettre des réajustements éventuels (modification d'itinéraire technique...) ou de valider les choix d'entretien.

PLAN DE DESHERBAGE DE LA COMMUNE DE ECHENANS

Les données générales à l'année N+1, et comparaison avec l'année de référence (2016)

A l'aide d'un logiciel informatique de cartographie (QGis), une mise à jour de la carte des surfaces entretenues par des techniques alternatives a été réalisée.

Au regard des données pour l'année N+1, les zones entretenues ont été identiques en 2017 par rapport à l'année 2016.

Suite au diagnostic de 2016, la commune a investi dans du matériel alternatif, ce qui a permis d'adapter les pratiques d'entretien. L'agent disposait pour la campagne 2017 du nouvel outil suivant :

- une brosse métallique à monter sur la débroussailleuse permettant d'intervenir en pieds de trottoirs et de murs afin de faire du désherbage curatif sur la végétation en place.
- Ponctuellement, la brosse métallique peut être utilisée si besoin sur les zones pavées ou autre lieux s'y prêtant.

Les cartographies suivantes reprennent l'ensemble des lieux entretenus mais cette fois ci, avec des traitements chimiques pour l'année 2016, puis en gestion totalement non chimique pour l'année 2017, avec la réalisation uniquement de techniques alternatives.

Figure 1 : Cartographie des surfaces entretenues chimiquement et mécaniquement – Année 2016 - Commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois

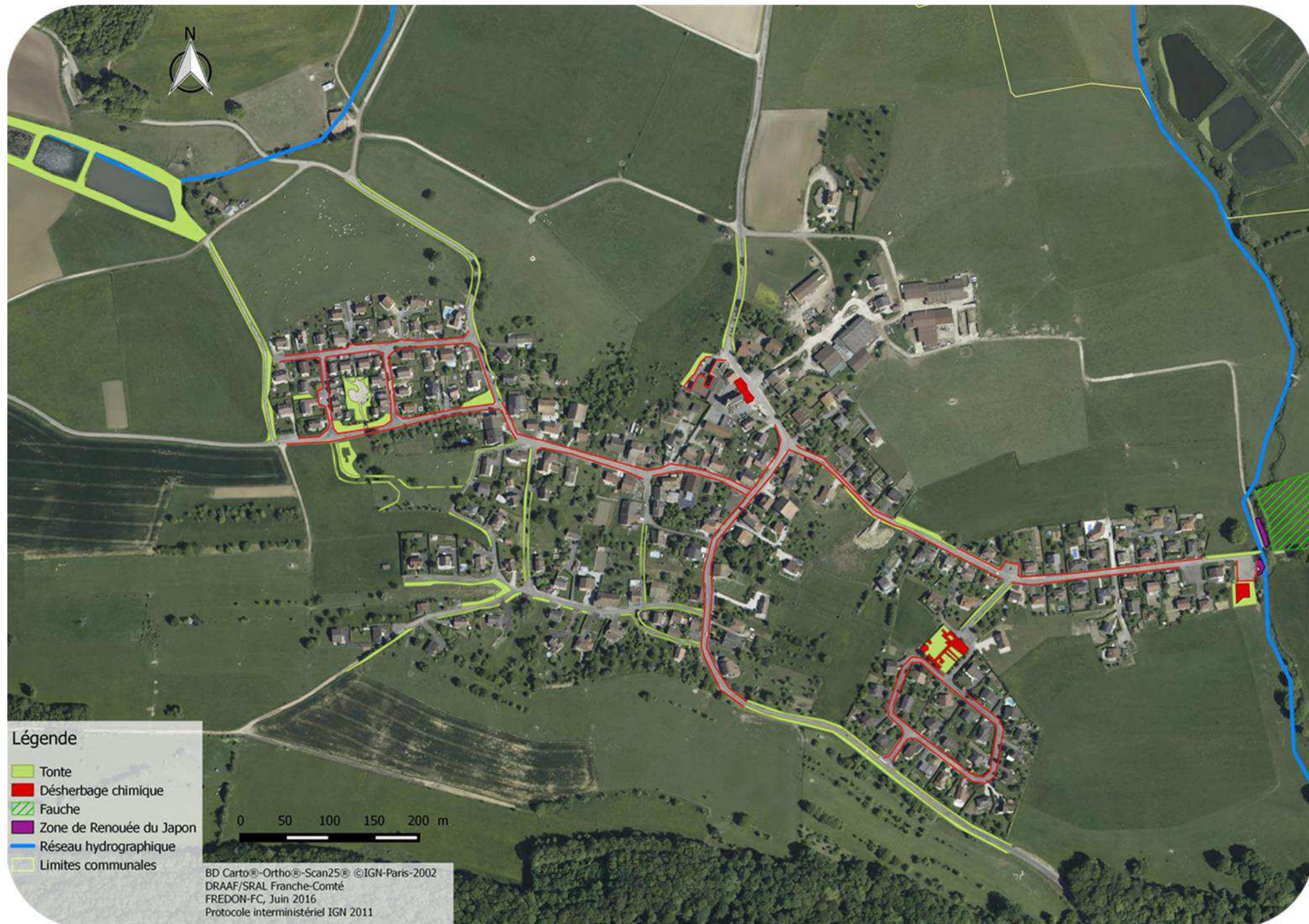
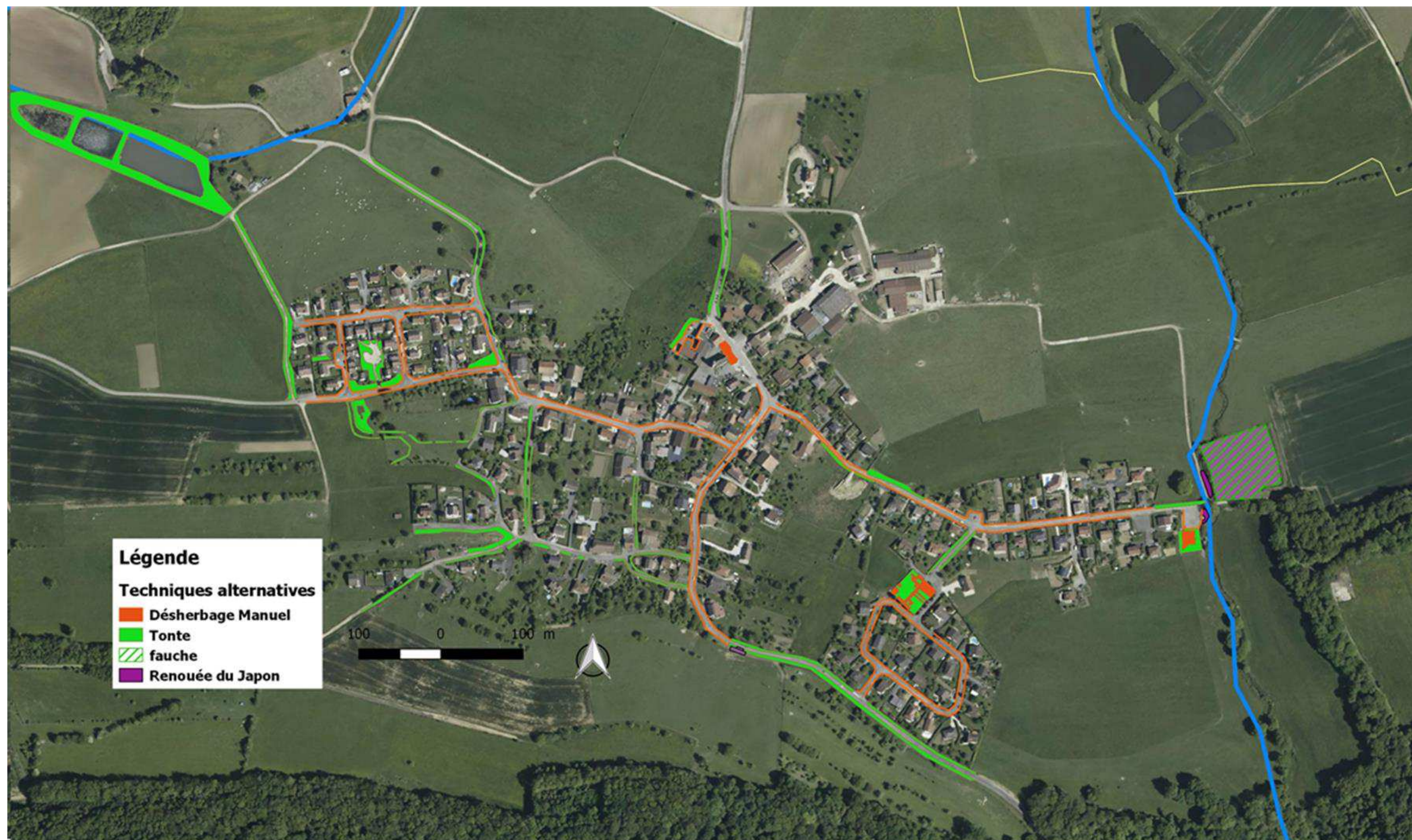


Figure 2 : Cartographie des pratiques d'entretien - Année 2017 - Commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois



L'équipe d'Echenans pour l'année 2017

L'entretien de désherbage de la commune a été réalisé en 2017 par l'agent titulaire à temps partiel (30h/semaine), ceci jusqu'en Juin. Un nouvel agent a ensuite été recruté à partir d'Aout, et prend ses nouvelles fonctions sur cette fin d'année 2017. Cet agent n'applique pas de désherbant, comme il le lui est demandé par la municipalité et ne dispose donc pas du «Certiphyto» collectivités (Certificat Individuel de Produits Phytopharmaceutiques).

L'employé réalise l'ensemble des travaux inhérents à l'entretien de la commune, à savoir tonte, taille, désherbage manuel, fleurissement...

Evolution des pratiques de la commune d'Echenans

Le temps de travail alloué à l'activité de désherbage et entretien des espaces verts se répartit en fonction des interventions résumées dans le tableau ci-dessous. La comparaison est faite avec l'année de référence (2016).

Tableau 1 : Techniques mises en œuvre – 2016 et 2017

Techniques d'entretien	2016	2017
Traitements phytosanitaires	Réduction des traitements	Aucun traitement – Gestion Zéro phytosanitaires Remarque : La commune n'utilisant plus de produits, il est recommandé de rapporter tous les bidons inutilisés à votre vendeur, d'autant plus que le stockage n'est pas réglementaire.
Désherbage manuel	Désherbage manuel dans les massifs, le cimetière, l'aire de loisir, le terrain de foot.	Désherbage manuel généralisé sur toute la commune
Désherbage mécanique	Désherbage à la binette, Passage de la débroussailleuse à fil pour le contrôle de la végétation.	Idem et Interventions complémentaires en désherbage curatif avec la brosse métallique montée sur la débroussailleuse.
Désherbage thermique	Pas de désherbeur thermique	La commune souhaiterait un désherbeur thermique
Tonte	Un passage par semaine durant la saison de tonte, le tour de la commune est effectué en 3 jours.	Un passage tous les 15 jours sur l'ensemble de la commune durant la saison de tonte.
Balayage manuel / ratissage	Balayage manuel de la voirie, des pieds de trottoirs et des parkings (2 fois/an et ponctuellement). Prestataire 1 fois par an	Idem
Paillage	Binage, désherbage manuel	Désherbage manuel généralisé

Les pratiques ont donc bien évolué étant donné que la commune est passée en zéro phyto sur la campagne 2017. Les modes d'intervention peuvent être cependant encore améliorés pour permettre que cette gestion soit soutenable, avec l'acquisition potentielle de nouveaux outils, par exemple un désherbeur thermique à lance.

Cependant, de nombreuses préconisations concernant les aménagements des espaces sont faciles à mettre en œuvre sans matériel supplémentaire. Il est donc judicieux de les mettre en place, afin de faciliter grandement les interventions d'entretien, ainsi que d'apporter un aspect esthétique supplémentaire sur la commune.

Les alternatives proposées – Bilan à l'année N+1 (2017)

Suite au diagnostic, et ce pour chaque surface recensée, des solutions visant à faciliter l'entretien de la commune en Zéro phytosanitaire avaient été proposées, en fonction des objectifs de la commune en terme d'entretien et d'aménagement.

Les différentes alternatives suggérées lors du premier diagnostic apparaissent dans le tableau 2 suivant, et le suivi de leur mise en pratique est indiqué.

Tableau 2 : Actions retenues pour faciliter la gestion en Zéro phytosanitaire pour les surfaces recensées dans le diagnostic.

Lieu	Préconisations à l'issu du diagnostic initial (2016)	Bilan à l'année N+1 (2017)
Voirie imperméable, bords de parking	La voirie n'est imperméable que sur la rue principale, le nouveau lotissement et les caniveaux. Se poser la question de la nécessité de désherber ces espaces. ➤ Poursuivre les travaux de réfection des revêtements dans le temps, afin de maintenir une bonne qualité générale de la voirie communale. Ceci permet de limiter l'accumulation de graines et de matière organique, et simplifie l'entretien ➤ Maintenir l'enherbement des abords de voirie et leur entretien par tonte/débroussaillage. L'étendre si la voirie est trop abîmée et demande un entretien trop important. ➤ Mettre en place un balayage curatif (brosses de désherbage) où la voirie est en bon état ➤ Le balayage préventif peut être intensifié jusqu'à 4 fois par an et étendu aux parkings pour limiter l'implantation de graines et de substrat. ➤ Désherbage manuel et thermique (lance pour les pieds de murs) sur le centre de la commune.	<u>En partie réalisé</u> : quelques réfections avaient déjà été mises en œuvre dans les dernières années, avec notamment les abords de la mairie, de l'école ➤ Pour les pieds de mur et de bordure, la commune s'est équipé d'une <u>tête brosse métallique</u> à fixer sur débroussailleuse. Cet outil, par brossage, permet d'arracher la végétation en place. Le nouvel agent relate des plaintes régulières des habitants qui craignent les projections sur les portails, les fenêtres, sans qu'il n'y ait eu d'incident jusque à ce jour. ➤ Il est important de rappeler chaque année dans le bulletin municipal que les résidents doivent entretenir le linéaire de trottoir et leur pied de mur devant leur propriété. ➤ Le balayage manuel est toujours maintenu et régulier. ➤ La commune fait intervenir 1 fois par an un prestataire en balayage afin de nettoyer les voiries principales, cela permet de faire un nettoyage/désherbage de fond important. Conseil : Bien continuer à faire passer le prestataire à une période clé comme le printemps ou plutôt l'automne, lorsque les feuilles et les matières organiques s'amoncellent sur les bords de voiries. L'idéal étant de faire passer la balayeuse 2 à 3 fois par an (aux périodes charnières printemps et automne). Ceci permet de réduire grandement la pousse. Le passage de la balayeuse à coupler au balayage manuel des trottoirs par l'agent.
Trottoirs, boulo-drome, aire de jeux	La majeure partie des trottoirs est en gravillons ou en tout venant. Le désherbage y est pour le moment réalisé chimiquement (sauf l'aire de jeux), la question de la nécessité de désherber cette zone pourra se poser. ➤ Lorsque l'usage est compatible prévoir une végétalisation d'une partie de ces surfaces : engazonnement (semences à pousse lente), acceptation de l'enherbement (flore spontanée), plantation de vivaces. La fréquentation permettra de conserver les cheminements. ➤ Si la végétation n'est pas tolérée, la commune peut choisir de prévoir un bétonnage ou un enrobé sur les trottoirs. ➤ Vu la surface à désherber, possibilité d'utiliser un désherbeur mécanique (boulo-drome, trottoirs en gravillons) Sur les surfaces maintenues en gravillons, le désherbage pourra être réalisé manuellement (binette ou vélobinette), ou à l'aide d'un désherbeur thermique sur le centre de la commune.	<u>Non réalisé</u> : La commune a bien arrêté les désherbages chimiques mais doit adapter ses surfaces afin de pouvoir les gérer durablement en Zéro phytosanitaire ➤ La remise en herbe (naturelle ou par semis de sedum acre ou de gazons) est incontournable sur les trottoirs en cailloux afin de réduire les surfaces de désherbage manuel / mécanique / thermique ➤ Il est aussi possible de réduire la largeur de trottoir par la mise en place de plantes couvre-sol sur la moitié de la largeur du côté du pied de mur, les plantes couvre sol visées peuvent être des aubrières, des sedums album, sedum spurium, ou toute autre espèce adaptée et de taille modérée ➤ Si certains habitants le souhaitent, ils peuvent eux-mêmes gérer des fleurs sur leur partie de trottoirs devant chez eux ➤ Un article expliquant la démarche aux habitants est important pour permettre l'adhésion à cette nouvelle gestion ➤ Des appels en mairie peuvent être générés, c'est l'occasion de justifier la démarche par les nouvelles lois sur les pesticides dans les communes ainsi que l'impact sur l'environnement et la santé, et d'inviter les habitants à faire de même chez eux.

Abords mairie, Ecole	Cette zone est entretenue chimiquement pour le moment. Se poser la question de la nécessité de désherber ces espaces. ➤ Lors de la réfection de ces zones, envisager de convertir le bicouche en une surface lisse (béton désactivé ou enrobé), ou une végétalisation (dalles alvéolées, plantes couvre sol) ➤ Réduire l’entretien à un simple contrôle de la végétation à la débroussailleuse ➤ Désherbage manuel (râteau ou binette) ou thermique (grande largeur).	<u>En cours de réalisation</u> : L’entretien est non chimique, les surfaces doivent être adaptées à cette nouvelle gestion. ➤ Nécessité de réduire les surfaces à désherber par une végétalisation avec des plantes couvre-sol (aubriète, bergénia, sedum album, sedum acre, orpin des rochers, sedum spurium, joubarbe...) ➤ Les zones en sable stabilisé sont sujettes à la pousse et seraient plus facile d’entretien et plus esthétiques avec des vivaces ➤ Envisager du désherbage manuel / mécanique (ratissage) /thermique des abords de la mairie, de l’école, des trottoirs en graviers, des pavés.
Cimetières ➤ Allées ➤ Inter-tombes	Allées ➤ Envisager la remise en herbe des espaces (allées secondaires) : utilisation de semences à pousse lente et adaptées à des milieux pauvres pour limiter les tontes à trois ou quatre dans l’année. ➤ Imperméabilisation possible des allées pour accessibilité (enrobé, béton désactivé) ou mise en place de pas japonais ➤ Sur l’allée principale, désherbage mécanique possible. Complément par un désherbage manuel (binette ou vélobinette), ou thermique dans les zones exigües Inter-tombes ➤ Poursuivre la jonction des concessions : limiter au maximum la présence d’espaces inter-tombes. ➤ Réfection/comblement des espaces inter-tombes : imperméabilisation (bétonnage) ou engazonnement, plantes couvre-sols (sedum, lierre...), paillage, gravier (épaisseur suffisante) selon la largeur de l’allée. ➤ Si la végétation peut être tolérée, et si la largeur des inter-tombes le permet : contrôler la hauteur à la débroussailleuse ou à l’aide d’un outil de type « réciprocatrice » (pour éviter les projections). Si possible, favoriser la remise en herbe (enherbement spontané ou végétalisation volontaire) d’un maximum d’espaces afin de limiter les besoins en désherbage. Remplacer les espaces en herbe non utilisés par des prairies fleuries ou des plantations nécessitant moins d’entretien. Le cimetière étant un espace « sensible » en terme de représentativité, il peut être intéressant de mettre en place des « zones pilotes », afin de tester les nouvelles pratiques, avant d’éventuellement les généraliser.	<u>Non réalisé</u> : Le cimetière est resté en l’état. Le règlement du cimetière doit intégrer l’obligation de jointoiement des nouvelles tombes ➤ Allée centrale: Il est facilement envisageable de recharger en graviers, afin de constituer un paillage suffisant (10 cm d’épaisseur minimum) qui permettra de réduire la pousse et de désherber plus facilement, par simple brassage /ratissage de la couche superficielle, et arrachage. ➤ Les inter-tombes peuvent être soit : jointoyées (bétonnage), ou végétalisées par semis de sedum acre, sedum spurium, orpin des rochers, thym serpolet...), ➤ Les allées secondaires sont à végétaliser aussi par semis de gazon ou semis de sedum acre. ➤ L’entretien est à réaliser par débroussailleuse à fil puis soufflage des tombes pour les parties engazonnées.
Talus, accotements, noues, pelouses	La tonte représente un temps de travail important de l’agent. Pour dégager du temps à consacrer aux autres espaces, on peut différencier la fréquence d’intervention. ➤ Mettre en place une fauche tardive (2/an) sur les espaces à caractère naturel ou peu fréquentés (talus, bords des étangs, tour du boulodrome...). Des prairies fleuries peuvent aussi être semées, mais elles nécessitent plus de préparation du terrain. ➤ Sur de petites surfaces isolées impliquant un temps de déplacement, remplacer les pelouses par des arbustes ne nécessitant qu’une taille par an (accotements, talus, rue de la fontaine...) ou des vivaces couvre-sol à pousse lente. ➤ Hiérarchiser la fréquence des passages selon l’usage des espaces : 3 ou 4 passages dans les espaces excentrés, peu fréquentés (tour du boulodrome, extérieur de la commune), 5 ou 6 dans les espaces avec plus d’exigences (centre-bourg, cimetière). Tondre plus fréquemment les cheminements que les espaces peu fréquentés en périphérie. ➤ Augmenter la hauteur de tonte, pour ralentir la pousse de l’herbe et l’émergence de mousse et de plantes envahissantes (pissenlit...).	Préconisations à mettre en place

Massifs de fleurs
et d'arbustes

Limiter les produits phytosanitaires (anti-limace) et mettre en œuvre d’alternatives et de techniques préventives :

- Eviter de planter des espèces très appréciées des limaces (œillet d’Inde, ...) et privilégier les espèces plus rustiques,
- Planter au maximum des plantes et des fleurs vivaces,
- Réaliser un paillage végétal (écorces de pin, de cacao, ...) dense et épais pour limiter la présence de limaces et conserver une humidité dans les bacs (moins d’arrosage),
- Si un traitement anti-limace doit être réalisé, privilégier les produits à base de phosphate de fer qui sont moins nocifs pour l’environnement que les produits à base de métaldéhyde

Préconisations à mettre en place

Principaux secteurs de désherbage de la commune

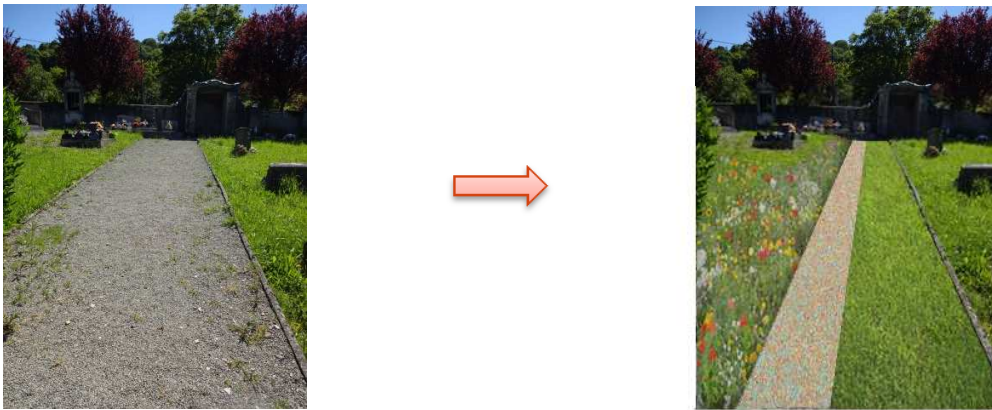
1. Le cimetière

Le cimetière d'Echenans-sous-Mont-Vaudois est en grande partie enherbé. L'allée principale et les allées secondaires sont maintenues en gravier.



- Dans la mesure du possible, il serait intéressant de **remettre tout ou partie des allées en herbe** (semis de gazon à pousse lente) afin de limiter les besoins en entretien à quelques tontes ou débroussaillages par an. La fréquentation du public permettra de conserver d'éventuels cheminements en place. Un dallage de type « pas japonais » ou le coulage d'un béton désactivé ou d'un enrobé dans les allées peut aussi être mis en place pour faciliter les déplacements. Sur les espaces plus compliqués d'accès, des **végétaux couvre-sol de type « sedum »** seraient bien adaptés (peu poussant, ne nécessitant pas d'entretien particulier, adaptés aux conditions « difficiles »). Nous pouvons apprécier l'aspect visuel de cet enherbement à partir du photomontage ci-dessous :





- Dans le cas où l'enherbement n'est pas envisagé mais qu'**un peu de végétation spontanée est tolérable**, on pourra limiter l'entretien à du désherbage manuel (binette, vélobinette).
- Si la pousse est importante, on pensera à recharger en gravier afin d'avoir une épaisseur suffisante. Le cimetière étant en pente, il est envisageable de créer des terrassements avec des margelles afin d'éviter leur descente.
- Dans le cas où **le besoin en entretien est fort**, le désherbage pourra être réalisé à l'aide d'un désherbeur mécanique dans l'allée principale et d'un désherbeur thermique dans les zones plus exiguës. La régularité des passages sera importante pour la réussite de cette technique.

Afin d'optimiser les interventions sur ces zones enherbées, il serait intéressant de réaliser les finitions des tontes (autour des tombes) à l'aide d'une débroussailleuse à disques inversés. Ceci permettra d'éviter les projections d'herbe sur les monuments et donc de supprimer un éventuel passage supplémentaire de soufflage/balayage de pierres. Les espaces inter-tombes peuvent aussi être imperméabilisés par un joint en béton, supprimant les besoins en désherbage sur le long terme.

2. Boulodrome, aire de jeux

Il faudra commencer par se poser la question de la nécessité de désherber ces espaces. Est-ce que leur usage est incompatible avec un entretien modéré, voire réduit ?



L'usage de ces espaces par les habitants doit suffire à désherber ces espaces. La colonisation de l'herbe sur le boulodrome est le signe de sa faible utilisation.

- La réduction de la taille du boulodrome peut permettre de limiter les besoins de désherbage et de concentrer l'activité des joueurs pour qu'elle suffise à désherber. Pour cela, il peut être intéressant de laisser la végétation coloniser une partie du terrain et de concentrer le désherbage sur un rectangle plus petit.
- Dans le cas où l'enherbement n'est pas envisagé mais qu'**un peu de végétation spontanée est tolérable** (en lien avec l'usage des surfaces et les objectifs d'aménagement de la commune), on pourra limiter l'entretien de ces zones à du désherbage manuel (binette ou vélobinette), ou à un simple contrôle de la végétation à la débroussailleuse.
- Dans le cas où **le besoin en entretien est fort**, le désherbage pourra être réalisé à l'aide d'un désherbeur mécanique mais cette technique demande un nombre de passage réguliers (3 ou 4 par an). Le désherbage thermique dans cet espace n'est à envisager que sur des surfaces restreintes pour ne pas absorber trop de temps (6 à 8 passages annuels).
- Les abords enherbés de ces espaces peuvent être convertis en prairies fleuries ou en vivaces à pousse lente pour réduire les besoins en tonte.

3. La voirie

Lors de notre tour de la commune (accompagné par l'agent technique), nous avons pu constater que l'état de la voirie d'Echenans-sous-Mont-Vaudois varie suivant les secteurs.

Il faudra commencer par se poser la question de la nécessité de désherber ces espaces. Est-ce que leur usage est incompatible avec un entretien modéré, voire réduit ?

Trottoirs imperméables :

Parmi les trottoirs imperméabilisés, certains secteurs ont été récemment rénovés, ce qui permet déjà de limiter l'accumulation des graines et de la matière organique. D'autres secteurs sont endommagés et permettent à la végétation de se développer.



Exemples de voirie d'Echenans-sous-Mont-Vaudois en mauvais et en bon état

Pour éviter la pousse de l'herbe sur les espaces en enrobé et les caniveaux en pavés, le passage d'une balayeuse 1 à 3 fois par an est efficace.

Néanmoins, cette technique est efficace sur les voiries en bon état (sans interstice entre la bordure et le trottoir).

L'agent utilise aujourd'hui, le brossage curatif avec une brosse métallique montée sur débroussailleuse permettant de désherber efficacement les espaces en bon état, notamment les pieds de murs. Il relate cependant des plaintes des résidents qui craignent des projections sur les fenêtres ou les voitures.

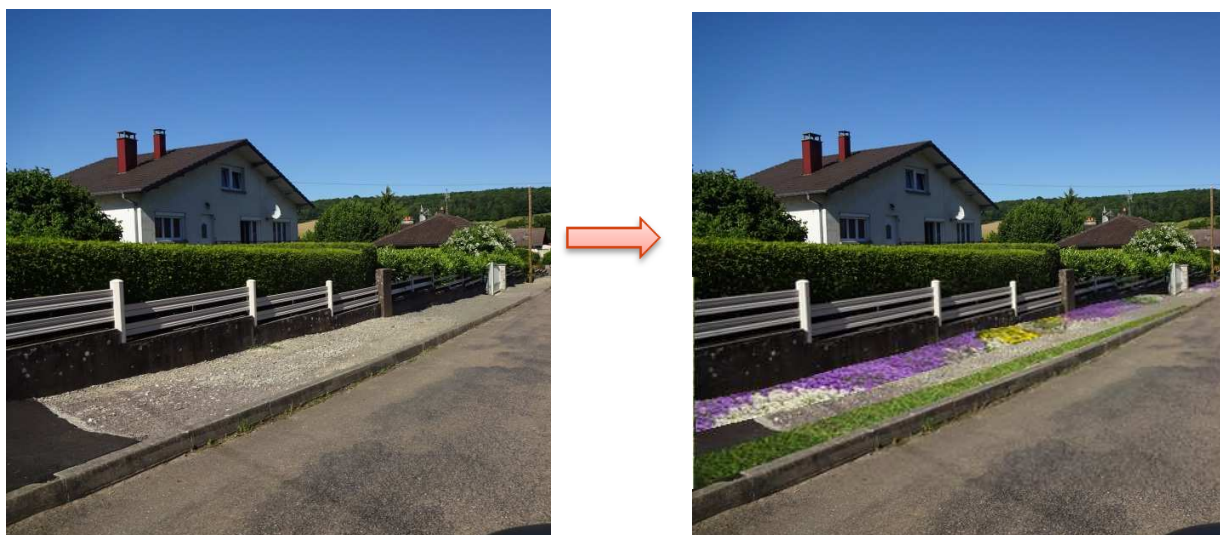
Il faudra également se poser la question de la nécessité de désherber ces espaces, en particulier en périphérie de la commune.

Trottoir perméables :



Exemples de voirie perméables d'Echenans-sous-Mont-Vaudois : différents revêtements

Dans le cas des trottoirs larges en tout venant ou en gravier, il serait intéressant de **végétaliser une partie de la largeur** (végétation spontanée, semis de gazon type voirie 1 ou 2, plantes vivaces...) afin de limiter les besoins en entretien à une simple tonte. La fréquentation du public permettra de conserver d'éventuels cheminements en place. Le photo-montage suivant permet de montrer un exemple de végétalisation.



Si le besoin en désherbage est fort, les trottoirs en sable stabilisé ou en gravier pourront être désherbés avec un désherbeur thermique. Cette technique demande plusieurs passages par an.

Cette technique nécessite une fréquence de passage élevée par an, elle ne pourra pas être appliquée sur l'ensemble de la commune et doit rester localisée. Le désherbage manuel reste également une possibilité mais, de même, les secteurs concernés doivent être restreints.

4. Les pelouses et talus

La commune dispose de plusieurs espaces verts de petites tailles assez dispersés. La tonte représente la majeure partie de l'entretien réalisé par la commune.

Pour réduire la surface et le temps de tonte, on peut envisager de **convertir en prairies fleuries ou en fauche tardive** une partie de ces pelouses (talus, accotement, tour du boulo-drome, partie inutilisée du cimetière, bords de parking, noues, bords des étangs...). Ce type de gestion permettra de libérer du temps d'entretien à consacrer aux autres espaces à désherber.

- Des multitudes de jachères fleuries différentes sont proposées. Le choix pourra se faire en fonction des espèces que l'on souhaite voir se développer et de leur pérennité dans le temps (bisanuelles/vivaces). Les prairies fleuries sont des espaces remarquables pour leur **biodiversité**. Les couleurs sont variées selon les mélanges de semences et peuvent bien agrémenter des espaces sensibles. Cependant, les prairies fleuries demandent une **préparation du terrain importante** avant le semis (décompactage du sol, faux-semis, affinage) et ne fleurissent pas toute l'année. En général, elles sont à ressemer tous les 1 à 3 ans.
- Le principe de la fauche tardive est de retarder la coupe de la végétation pour laisser la majorité des espèces monter en graine. La coupe n'a lieu qu'une à **deux fois par an** : en juillet ou à la fin de l'été, avec si possible export des produits de fauche. La fauche peut être fractionnée ou centrifuge pour permettre aux espèces résidentes de s'échapper. L'inconvénient de cette gestion peut être sa **difficile acceptation par les habitants**, en particulier les premières années, avant la diversification des espèces. Dans ce cas, une communication est nécessaire.





Exemple de jachère fleurie et de fauche tardive

Des vivaces peuvent également être plantées dans les espaces difficiles à tondre (talus). La commune souhaite implanter un géotextile sur les accotements de la grande rue. Cet aménagement peut être une solution pour réduire les espaces de tonte dans les zones non fréquentées. Pour cet aménagement, il faut compter 3 à 10€/m², hors prix des plantes vivaces à implanter. La plantation de vivaces peut être envisagée, avec ou sans pose d'un géotextile, dans d'autres espaces non fréquentés où la tonte implique des déplacements conséquents (rue de la fontaine, bords de parkings, pelouses de la rue du muguet...).

5. Gestion des massifs de fleurs et d'arbustes

La commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois compte plusieurs massifs en bac et en pleine terre mais rencontre des problèmes de limaces et de désherbage. Le semis, le désherbage et l'arrosage des massifs représente un travail important pour la commune. Plusieurs techniques peuvent limiter l'entretien au minimum.

- La plantation de **fleurs vivaces** nécessitant **peu d'arrosage** permettrait de réduire le temps de semis et d'arrosage (œillet mignardise, lupin, ancolie, lamier, campanules et primevères, rose trémière, violette odorante...). Il est également préconisé **d'éviter les espèces sensibles aux limaces** et de choisir des espèces plus rustiques.

- Un **paillage végétal** dans les massifs peut permettre de limiter le désherbage, l'arrosage et constituer un obstacle pour les limaces. La commune a mis en place un paillage depuis 2016. Il existe plusieurs types de paillage (tontes de gazon séchées, copeaux, écorces de cacao, écorces de pin ...). Selon le type de paillage choisi, le renouvellement doit se faire tous les ans à tous les 3 ans. Une fiche détaillée sur les différents types de paillages est disponible en annexe 7.

- Travail du sol

Avant le semis ou l'implantation des massifs, une bonne préparation du sol est nécessaire, en tassant légèrement celui-ci afin d'éviter la formation de cavités qui serviront de refuges aux limaces. Un binage à l'automne permettra de les exposer au froid et à leur prédateurs naturels (hérissons, lézards, taupes, oiseaux, carabes, crapauds, etc.), tandis qu'un binage au printemps exposera les œufs à la dessiccation.



- Lutte physique et mécanique contre les limaces



Les gastéropodes se déplacent grâce au mucus produit qui, par sa viscosité, leur permet de se mouvoir. Pour limiter leurs déplacements, on peut épandre différents matériaux (sciure, cendres de bois, chaux, sable, pouzzolane, etc.) qui s'agglomèrent au mucus et provoquent une asphyxie. Il sera nécessaire de renouveler l'opération après lessivage par la pluie pour certains matériaux. Enfin, des **pièges** existent pour les capturer, comme les pièges à bière. On peut les acheter ou les fabriquer soi-même.

Les différentes techniques alternatives mobilisables sur la commune

Nous avons pu constater la présence assez régulière d'herbe et de matière organique au niveau du trottoir. Si la présence de végétaux est tolérée, les opérations de désherbage peuvent se limiter à un désherbage manuel ponctuel en faisant attention cependant de ne pas laisser trop de matière organique s'accumuler.

Certains secteurs ont été récemment rénovés, ce qui permet déjà de limiter l'accumulation des graines et de la matière organique (peu d'espaces pour qu'elles se stockent, et bon écoulement des eaux pluviales qui « nettoient » les surfaces).

Dans le cas où la végétation se développerait trop sur ces espaces, les moyens de désherbage alternatif peuvent être le balayage sur les zones imperméables, le désherbage thermique sur l'ensemble des surfaces ou mécanique sur les zones en gravier.

1. Le balayage

Nous préconisons la poursuite des opérations de réfection des revêtements dégradés. La végétation spontanée s'y développera moins, et le **balayage mécanique préventif** des rues sera

plus efficace (pieds de murs et fils d'eau). Il conviendrait par contre d'augmenter le nombre des interventions de balayage. Pour être efficace, le balayage doit être réalisé au moins 4 fois par an

Dans une logique d'optimisation des moyens humains et financiers, une réflexion autour de la différenciation des travaux de balayage pourrait être intéressante. Ainsi, on pourra penser à l'organisation des tournées de balayage en fonction des attentes en termes de «propreté». **On pourra alors augmenter la fréquence des passages au niveau du centre de la commune**, ce qui aura un impact positif au niveau du désherbage (élimination régulière du substrat et des graines en voirie, réduisant donc la pousse des adventices), et **diminuer les passages pour des secteurs moins prioritaires** (zones résidentielles et zones industrielles). Le temps gagné pourra alors permettre de mobiliser les ressources des services techniques sur d'autres travaux (en lien avec le désherbage notamment).

Dans une logique d'optimisation des moyens humains et financiers, l'achat d'une balayeuse ramasseuse au niveau intercommunal serait la solution la plus.

Cela permettrait un balayage efficace, avec 2 à 3 passages par an pour chaque commune, avec des coûts d'investissement et d'entretien du matériel les plus faibles.

2. Le désherbage thermique

Ce type de désherbage est intéressant sur les plantes de tailles petites à moyennes. La chaleur va provoquer un choc thermique provoquant l'éclatement des cellules de la plante. Incapable de faire sa photosynthèse, celle-ci va dépérir. Pour les plantes coriaces telles que le rumex, chiendent, pissenlit, l'efficacité dépend d'un nombre de passage plus important (6 à 8 passages annuels), un désherbage manuel sera plus efficace.

Dans le cas de la commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois, les surfaces sur lesquelles le désherbage thermique pourrait être mis en œuvre sont assez nombreuses (cimetière, voirie, aire de jeux, place de la mairie, boulodrome, parking...) : il s'agit essentiellement de surfaces en gravier et quelques surfaces imperméables. Ces surfaces sont trop importantes pour être toutes

traitées de cette manière, la commune devra choisir des secteurs restreints prioritaires si elle souhaite appliquer cette technique.



Exemple de surfaces où un désherbage thermique serait pertinent

Il y a des avantages : **investissement relativement modeste** sur des appareils portés à lance simple (environ 400 € - 500 €). Ce sont des outils maniables et simples, et sécurisés, limitant les risques pour l'opérateur ainsi que la consommation inutile de gaz. Ils sont utilisables par tous les temps, avec une mise en œuvre rapide et sont adaptés aux surfaces compliquées d'entretien comme les **pieds de murs et les caniveaux**.

Exemple d'outils portés à lance de désherbage thermique



Ces outils peuvent être acquis **par la commune ou par la Communauté de communes**. L'intérêt d'une acquisition mutualisée est la **réduction des coûts** (prix de gros, compter un outil pour 2 ou 3 communes). Dans le cas de ce choix, il faudra prévoir une **organisation de leur utilisation entre communes car le nombre de passages important peut poser des problèmes de disponibilité du matériel**.

D'autres techniques de désherbage thermique existent (eau chaude/mousse chaude/air...) mais sont plus coûteuses. Des tests peuvent être réalisés afin d'identifier le matériel le plus approprié pour les besoins de la commune.

3. Autres outils

- Débroussailleuse à disques inversés

Dans le cas où un simple contrôle de la hauteur de la végétation spontanée serait envisageable l'utilisation d'un outil de type « réciproicateur » peut être intéressante dans la mesure où il supprimerait les risques de projections. A ce jour, trois outils existent, à savoir le « reciprocateur » de la marque Zenoah, l'« auxicut » d'Auxiclean Concept et le « racecut » de Tiger. Sur la commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois, cet outil serait adapté au fauchage des inter-tombes du cimetière. En effet, l'absence de projection ne « salit » pas les tombes et économise donc le temps de soufflage. L'investissement est d'environ 700€.



- La binette : Le Pic Bine

L'agent de la commune réalise aujourd'hui du piochage, **l'intervention pourrait être optimisée** par l'emploi de cet outil. Robuste, lame pliée en acier trempé, avec un tranchant, capable de crocheter les plantes à racines pivotantes, mais aussi d'arracher les plantes sur des surfaces aussi dures que de l'enrobé.

Investissement : 30 – 40 €



Proxalys Environnement



- Vélobinette

Il est également possible d'utiliser une houe maraichère. Cet outil permet de travailler à moindre effort les surfaces meubles et avec un débit de chantier plus important qu'avec une binette ou par arrachage manuel. Le coût d'acquisition d'un outil de ce type est d'environ 250€.

Gestion spécifique des foyers de Renouée du Japon

La renouée du Japon est une espèce vivace qui, dans notre région, se reproduit de manière végétative grâce à des rhizomes ligneux puissants et profonds. Il faut donc être particulièrement vigilant lors de la lutte, afin de ne pas disséminer de morceaux de ces rhizomes, qui pourraient étendre les tâches de renouée. Différentes méthodes d'interventions peuvent être envisagées, mais il faut garder à l'esprit que la gestion de cette plante est longue et contraignante, et ne conduit que très rarement à sa suppression.

Des tâches de cette espèce invasive ont été repérées sur la commune d'Echenans-sous-Mont-Vaudois en bord de cours d'eau. Ces tâches sont déjà importantes et risquent de se propager par la rivière. L'objectif dans ce cas est donc de limiter l'expansion de la tâche, la contamination du cours d'eau voire l'éradication.



Lutte précoce

Il est particulièrement important de repérer au plus tôt l'émergence des premières pousses de renouée du Japon. Dès son apparition, il est alors possible d'arracher les jeunes pousses, en s'assurant de retirer l'intégralité des tiges et rhizomes (pour éviter de couper les rhizomes, il vaut mieux s'équiper d'une bêche à dent que d'une pelle-bêche). Les déchets doivent ensuite être déposés sur une zone close imperméable, jusqu'à leur dévitalisation complète.

Foyers installés

❖ Fauchage

Il est possible de faucher les foyers installés avec une fréquence minimum de 4 fois par an, d'avril à octobre. L'objectif est d'épuiser la renouée en ne lui permettant pas d'accumuler de réserves. Il est conseillé d'utiliser des outils permettant une coupe nette (débroussailleuse), afin d'éviter la multiplication de fragments de tiges et de rhizomes, et donc une propagation accidentelle de la renouée. Il est également conseillé de faucher suffisamment haut (au moins à 10cm) pour ne pas attaquer la partie rhizomateuse des tiges.

Les résidus peuvent être laissés sur place, ou séchés comme précédemment. Le compostage n'est pas une possibilité. Si les résidus sont déplacés, il faut s'assurer qu'aucun morceau n'est dispersé (remorque bâchée par exemple).

❖ Paillage

Des tests de mise en place de feutres biodégradables, avec ou sans nouvelles plantations, sont parfois réalisés. Les retours sont pour le moment partagés. L'objectif est ici de priver la renouée de lumière est donc d'endiguer son développement. Dans tous les cas, il faut apporter beaucoup d'importance à la mise en place du feutre afin de maximiser les chances de réussite (il faut qu'il soit correctement plaqué au sol, et qu'il soit enterré de plusieurs centimètres tout autour du foyer).

Des plantations d'espèces permettant d'ombrager le site peuvent être réalisées (les ronces semblent particulièrement efficaces !). Un semis d'espèces herbacées vivaces peut être envisagé.

Communication

Il y a une tendance, surtout au niveau des habitants, à considérer que la propreté de la ville passe systématiquement par la destruction massive des « mauvaises herbes ». Le terme de « mauvaises herbes » est donné à la flore spontanée qui a tendance à pousser là où on ne le souhaite pas et qui est considérée comme indésirable. **Une plus grande acceptation de la végétation spontanée est donc souhaitable. Il convient de l'intégrer dans les programmes d'entretien.**

En effet, l'abandon de l'utilisation des produits phytosanitaires sur la commune de Echenans engendre un recourt, déjà effectif, de techniques alternatives, qui n'ont pas la même efficacité qu'un produit chimique. La flore spontanée est donc amenée à redevenir plus présente dans les espaces publics.

De plus, le désherbage ne doit pas constituer la seule et unique solution en présence de végétation spontanée. En effet, **ce type de végétation pionnière participe aussi à la biodiversité.**

Il faut impérativement accompagner cette logique d'acceptation de la végétation spontanée par une communication auprès de la population, afin d'expliquer aux habitants que la commune n'est pas « laissée à l'abandon » du fait de la présence d'un peu d'herbe.

Il faut également promouvoir cette démarche, pour y faire adhérer la population et éviter les remontées négatives en Mairie, la prise à parti des agents sur le terrain, ou que certains habitants ne traitent eux-mêmes.

Enfin, cet effort de communication et de sensibilisation réalisé auprès des particuliers, a pour but de les **amener à réfléchir sur leurs propres pratiques** : ils sont également utilisateurs de produits phytosanitaires au sein de leurs espaces privés et leur impact sur la qualité des eaux n'est plus à démontrer. De plus, des risques pour leur santé, et celle de leurs proches, existent réellement.

De plus, la loi de transition énergétique interdira à partir du 1^{er} janvier 2019 l'accès aux produits phytosanitaires pour les particuliers. Il est donc d'autant plus important de sensibiliser les habitants à de nouvelles pratiques et manières de gérer leurs espaces privés.

Ces actions de sensibilisation peuvent prendre la forme d'une **conférence** pour les jardiniers amateurs (éventuellement réalisée par la Fredon), afin d'apporter conseils et astuces en terme de techniques alternatives au jardin. Des **affichages sur les sites** faisant l'objet de modification d'entretien, et expliquant la démarche environnementale suivie par la municipalité peuvent être utilisés. Ce peut être aussi par le biais du **bulletin municipal**, de « flyers » distribués dans les boîtes aux lettres peuvent également constituer de bons vecteurs de cette information.

Pour votre information, la Fredon Franche-Comté a réalisé une **exposition sur ce thème**, destinée à **l'information du grand public**, grâce à la location de **14 panneaux de sensibilisation sur la pollution de l'eau, la santé et les alternatives à mettre en œuvre au jardin pour les espaces privés**. L'exposition sillonne les routes de Franche-Comté, au gré des demandes (communes, écoles, stands pour événement, etc...).