



STOP AU BRÛLAGE ! VALORISATION DE PROXIMITÉ DES DÉCHETS VERTS

**Guide opérationnel à l'attention
des collectivités locales**

Février 2020

Coordination de la rédaction :

Romain Menegat (Qualitair Corse) & Ghislain Berland (CPIE Ajaccio)

Comité de pilotage :

Romain Menegat (Qualitair Corse), Christine Natali (CPIE Ajaccio), Jean-Luc Savelli (Qualitair Corse), François Alfonsi (Qualitair Corse), Virginie Bolini (Ademe), Sophie Finidori (Agence Aménagement, Urbanisme et Energie de la Corse), Pascal Miniconi (maire d'AFA), Paul Miniconi (Mairie d'AFA)

Contributions :

Jeanne-Marie Albertini (Office de l'environnement de la Corse), Sébastien Berges (DREAL Corse), Jérôme Pochon (DREAL Corse), Justine Chayron (Université de Corse), les administrés d'AFA

Conception graphique :

Anthony Fabri (Qualitair Corse)

Cette publication a été financée par :

L'ADEME dans le cadre du projet ALTER ECOBU (contrat n°1762C0034, lauréat de l'appel à projets AACT-AIR



SOMMAIRE

Éditorial	6
Paroles d'acteurs	8
Chiffres clés	10
CHAPITRE 1 - APPRÉHENDER SON TERRITOIRE	11
Rappel des rôles et des responsabilités	12
Prendre en compte les différentes typologies d'habitat	12
Estimer les quantités de déchets verts mobilisables	13
Le débroussaillage réglementaire	14
CHAPITRE 2 - PANORAMA DES MODES DE GESTION DES DÉCHETS VERTS	15
CHAPITRE 3 - PASSER À L'ACTION : LA MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE BROYAGE	16
L'importance de la communication	16
Le respect des normes de sécurité	16
Organiser les campagnes de traitement des déchets verts	17
FICHES PRATIQUES	18
FICHES MÉTHODOLOGIQUES	29
CHAPITRE 4 - S'INSPIRER : LES LEÇONS À TIRER DES EXPÉRIMENTATIONS MENÉES	50
FICHES RETOUR D'EXPÉRIENCE	29

ORGANISATION DU GUIDE

Ce guide s'adresse aux collectivités, il est un outil d'aide à la mise en œuvre d'un service de gestion des déchets verts. Les déchets verts sont des déchets biodégradables composés de tout ou partie de végétaux ligno-cellulosiques issus de différentes opérations d'entretien des espaces verts privés et publics.

Ces derniers se composent de produits végétaux (comme les feuilles, les fleurs, les tontes d'herbes, etc.) et de produits ligneux (regroupant les branches, les brindilles, etc.). Les déchets verts peuvent être une ressource de premier ordre : compostage, paillage, etc. Par contre, leur élimination par des opérations de brûlage à l'air libre est une source de pollution atmosphérique.

L'objectif de ce guide méthodologique est d'assister les collectivités pour définir à l'échelle de leur territoire une stratégie cohérente de gestion des déchets verts. La spécificité de chaque territoire fait qu'il n'existe pas de solution unique, mais un bouquet de solutions qui varie d'une commune à l'autre pour arriver à des usages alternatifs au brûlage. Dans le but d'apporter une aide opérationnelle aux différentes catégories d'intervenants, le guide méthodologique se décompose en six grandes parties :

- Une méthode pour mieux appréhender la problématique des déchets verts sur son territoire ;
- Un panorama des modes de gestion envisageables ;
- Comment passer à l'action ;
- Un listing de fiches « pratiques » permettant de mieux connaître les divers modes de gestion des déchets verts ;
- Plusieurs fiches « méthodologiques » permettant d'accompagner les acteurs lors du passage à l'action ;
- Un récapitulatif des « retours d'expériences » issu de l'expérimentation menée sur le territoire d'Afà, permettant d'appréhender les réalités concrètes lors de la mise en œuvre d'une telle démarche.

EDITO

Madame, Monsieur le Maire, Mesdames, Messieurs les Élus,

Le brûlage des déchets verts lors de l'entretien des espaces verts des collectivités et des particuliers est une habitude qu'il nous faut combattre résolument.

C'est **une nécessité pour la santé publique** : les fumées répandues lors de ces brûlages envahissent l'environnement et dégradent significativement la qualité de l'air. Leur inhalation génère des risques considérables en raison notamment de leur forte densité en particules fines et en composés HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), cancérigènes certains.

C'est aussi **une nécessité pour la prévention des incendies** : trop souvent un brûlage mal maîtrisé dégénère en départ de feu, au milieu de zones habitées, avec des risques insensés.

Actuellement, à l'échelle de certaines communes, bien plus de la moitié des déchets verts produits sont brûlés directement sur place. Une trop faible part est dirigée vers les déchetteries ou broyée puis valorisée sur place. C'est donc un immense défi de mettre en place les moyens et les organisations concrètes qui permettront de mettre fin à la pratique si répandue du brûlage.

Ce défi, nous avons tenté de le relever à travers une expérimentation grandeur nature que nous avons conduite avec le CPIE d'Ajaccio et l'aide de l'ADEME sur la commune d'Àfà, dans la Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien. Sur les 1 182 foyers habitant cette commune de 3 132 habitants, environ 800 foyers vivent dans un habitat pavillonnaire nécessitant un entretien annuel, et donc un plan de gestion des déchets verts.

Au rythme de deux « saisons » par année, au printemps puis en automne, l'air ambiant de ces zones pavillonnaires se remplissait des effluves nocives de multiples brûlages, avec le facteur aggravant, dans cet espace situé entre mer et montagne, de phénomènes d'inversion de température fréquents qui bloquent l'ascension des fumées et concentrent les polluants au niveau de nos bronches. La plupart des habitants recourent au brûlage

CHIFFRES CLES

Près de **1 million de tonnes de déchets verts brûlés** à l'air libre chaque année en France. Le seul brûlage des déchets verts d'un ménage vivant en habitat pavillonnaire (**soit environ 50 kg par an en moyenne¹**) émet autant de particules fines que leur voiture diesel en un an !

.....
1. Source : Guide ADEME 2018 « Alternatives au brûlage des déchets verts, les collectivités se mobilisent »

car cette habitude est ancrée depuis des générations, et aussi parce que l'évacuation vers la déchetterie demande des moyens de transports dont tous ne disposent pas. En fait, les déchets verts produits vont vers les déchetteries quand les propriétés sont importantes et que le foyer concerné s'est équipé en conséquence, ou s'il a recours à un professionnel. Et encore la distance, les horaires, et la commodité du traitement sur place dissuadent très souvent ces usagers qui, dès lors, pratiquent eux aussi le brûlage de leurs déchets verts. Notre expérimentation, qui s'est déroulée sur deux ans et donc quatre "saisons" de brûlage, a consisté à proposer à ces propriétaires un service personnalisé d'élimination de leurs déchets verts par le recours au broyage et la réutilisation du broyat pour leurs activités de jardinage et d'espaces verts. Nous avons donc testé des dispositifs concrets de communication, puis de services rendus en apportant la solution du broyage au porte-à-porte ou encore en mettant des moyens de broyage individuels à disposition des usagers, ayant peu de quantités à traiter.

Nous avons testé ces différentes approches car les situations sont très différentes selon la typologie des cas rencontrés :

- recours ou non à des professionnels pour l'entretien des propriétés (à Àfà, la très grande majorité des propriétaires nettoie elle-même son terrain),
- selon la taille du terrain concerné (petit espace vert attenant à l'habitation ou propriété beaucoup plus étendue), et selon la nature des végétaux traités (arbres d'ornement, arbres fruitiers, pelouses, jardin potager ou d'agrément, etc.),
- avec le cas particulier des habitations situées en

limite de la zone urbanisée et donc soumises aux obligations de débroussaillage réglementaire contre les incendies en nettoyant sur cinquante mètres alentour.

Ce guide qui vous est proposé, doit vous permettre d'adapter à votre commune, en fonction de ses caractéristiques propres, un dispositif public apte à régler cette question et à supprimer cette pollution liée aux brûlages qui affecte gravement la qualité de vie de vos concitoyens. Notre expérience peut se résumer en quelques idées-forces, forgées durant ces trois années d'action concrète :

- **L'immense majorité des habitants d'Afà a adhéré** à notre campagne et en ont compris les enjeux ; l'adhésion de la population a été générale, - Les vingt-trois conseillers municipaux qui ont suivi notre démarche estiment qu'elle a permis de **faire reculer de 75% au moins les pratiques habituelles de brûlage** sur la commune,
- Les mesures menées par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air Qualitair Corse ont montré un **gain environnemental non négligeable en termes de qualité de l'air** sur le territoire d'Afà en comparaison avec des communes limitrophes de même typologie d'habitat,
- Entre la première campagne, où nous avons tâtonné, et la dernière campagne, nous avons **multiplié par deux la productivité des opérations de broyage** : suppression des délais de recherche des lieux à traiter, adaptation du moyen proposé selon la typologie de la propriété concernée, préconisations aux propriétaires pour ranger les tas de végétaux à traiter, etc. Et il est possible de gagner encore en efficacité, et en coûts des prestations, ne serait-ce qu'en rentabilisant mieux nos équipements et notre communication dès l'instant que l'activité sera étendue aux communes voisines et donc appuyée sur un volume plus important de travaux à effectuer.

Comme toute politique publique, une fois les procédures bien rodées et les prestations optimisées économiquement, arriver à éliminer la pollution générée par les brûlages de déchets verts aura un

coût qu'il faudra assumer. L'expérience que nous avons menée à Afà nous permet d'affirmer qu'il s'agit d'un coût raisonnable et proportionné aux enjeux de qualité de vie, de santé publique et de prévention incendie que cette démarche induit.

Ce guide vous permettra d'étudier comment adapter les solutions que nous avons expérimentées aux conditions particulières de votre commune. Les partenaires régionaux sont prêts à vous accompagner si vous décidez de vous y engager à votre tour. En tant que Maire d'Osani et Président de l'association qui surveille la qualité de l'air en Corse, je ne peux que vous encourager à vous engager à votre tour dans une telle démarche auprès de vos concitoyens.

Et je conclurai en remerciant tout particulièrement Pascal MINICONI, Maire d'Afà, et tout son Conseil municipal, qui ont été pionniers dans cette démarche.



François ALFONSI

Député européen, Maire d'Osani et Président de Qualitair Corse

PAROLES D'ACTEURS



Camille FABRE

Directeur régional de l'ADEME en Corse

« La solution unique n'existe pas ! L'objectif est de trouver celle qui sera la plus adaptée pour chacune des collectivités. »

Le changement des habitudes liées au brûlage à l'air libre des déchets verts est crucial pour la qualité de l'air, pour la santé des habitants et pour prévenir des incendies dévastateurs en Corse. Les collectivités de par leurs compétences et leur relation de proximité avec les habitants, sont des acteurs clés pour activer les changements de comportement, en développant à la fois des infrastructures (déchetteries par exemple), des services et des partenariats avec les acteurs associatifs tel le CPIE d'Ajaccio sur le projet de la commune d'Affà. Vaincre la résistance au changement constitue l'une

des clés de réussite de ces opérations. Cela passe par une sensibilisation et une information sur les impacts du brûlage et les avantages des solutions alternatives proposées, en prenant en compte les contraintes et les différents profils des habitants et du territoire. La solution unique n'existe pas ! L'objectif est de trouver celle qui sera la plus adaptée pour chacune des collectivités. C'est pourquoi l'ADEME a souhaité accompagner techniquement et financièrement le projet ALTER ECOBU (lauréat de l'appel à projet AACT'AIR) porté par la commune d'Affà.



Jean BIANCUCCI

Président de l'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Energie de la Corse

« Il nous appartient collectivement de réduire les sources d'émissions de particules nocives pour notre santé : promouvons les alternatives au brûlage des déchets verts ! »

Selon les études les plus récentes, les conséquences sanitaires de la pollution de l'air sont extrêmement graves : près de 800 000 personnes meurent prématurément en Europe chaque année, d'après la revue European Heart Journal ; en France, avec 48 000 morts, la pollution de l'air serait la troisième cause de décès évitable. Dans son avis du 5 juillet 2019, l'ANSES préconise d'ailleurs d'intensifier les efforts en termes de réduction de la pollution de l'air liée, entre autres, au brûlage des déchets verts. Bien qu'interdite, cette pratique n'est pas associée à un risque de pollution. Or cela conduit à l'émission de particules (PM2.5 et ultrafines),

d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), ayant des conséquences néfastes sur la santé. A cela s'ajoute le risque incendie, qui est aussi prégnant en été qu'en automne en raison du changement climatique. Il nous appartient donc, collectivement, de réduire toutes les sources d'émissions de polluants, en changeant nos comportements. En tant que Maire et Président de l'AUE, je crois beaucoup en l'action au plus près des citoyens. C'est pourquoi, j'en appelle aux élus locaux pour s'emparer de ce guide, et mettre en œuvre l'alternative adéquate pour leur territoire ; en synergie avec le réseau des déchetteries.



Jean-Luc SAVELLI

Directeur de Qualitair Corse

« Le brûlage des déchets verts est l'une des sources importantes de pollution de proximité, en particulier dans les zones rurales et périurbaines. »

Agir pour l'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu majeur de santé publique. Afin de réduire la pollution atmosphérique, il est nécessaire d'agir sur les différents secteurs d'émission. Le secteur résidentiel est notamment le brûlage des déchets verts est l'une des sources importantes de pollution de proximité, en particulier dans les zones rurales et périurbaines. De plus, même les zones urbaines sont touchées par cette pratique longtemps considérée par la population comme non dangereuse pour la

santé : « en brûlant du bois, il n'y a pas de pollution ! » pouvait-on entendre dire (et parfois certains le pensent encore !). Parmi l'ensemble des actions polluantes, il est possible d'éliminer totalement le brûlage de déchets verts à condition que la collectivité organise la gestion de ces déchets, que les citoyens soient mieux informés et qu'à termes, une répression efficace soit mise en œuvre. Ce guide permettra d'apporter la première pierre de ce changement de comportement.



Christine NATALI

Directrice du CPIE d'Ajaccio

« Notre force est avant tout notre présence sur le terrain à mobiliser et créer des partenariats avec des acteurs motivés et impliqués. »

Nous sommes une association d'éducation à l'environnement et cela fait 20 ans que nous faisons de l'éducation populaire en milieu urbain et rural sur le grand Ajaccio. Notre force et notre mode d'agir est avant tout notre présence sur le terrain à mobiliser et créer des partenariats avec des acteurs motivés et impliqués. Les expérimentations menées ont toujours été faites dans une

volonté de "faire ensemble" pour tester et affiner les meilleures solutions. Ce mode d'agir est singulier, parfois en dehors des cadres conventionnels et institutionnels, ce qui requiert d'autant plus d'abnégation à vouloir promouvoir les pratiques respectueuses.



Pascal MINICONI

Maire d'Afà

« Depuis trois ans nous constatons la réussite de ce projet : moins de pollution, risque d'incendies atténué (...) et une qualité de l'air bien meilleure »

Le territoire de la commune d'AFA s'étend du piémont du monte Gozzi jusqu'à Mezzavia. La commune est constituée de près de 800 pavillons avec petits espaces verts, arbres, arbustes, haies, jardinières et quelques jardins potagers. Nous nous sommes très vite aperçus, que l'entretien de ces espaces générerait, de la part de nos administrés, l'utilisation du feu pour brûlage de leurs tailles et donc par conséquent une pollution importante de l'air. L'alternative sous l'impulsion de nos partenaires : l'ADEME,

Qualitair Corse et le CPIE d'Ajaccio, était donc de proposer le broyage au porte-à-porte et par quartier. Depuis trois ans nous constatons avec succès la réussite de ce projet : moins de pollution, risque d'incendies atténué, respect du voisinage, qualité de l'air bien meilleure, utilisation du broyat générant moins d'arrosage, etc. Un succès donc pour l'équipe municipale, nous tenons en retour à remercier l'ensemble de nos habitants et nos partenaires pour leur participation. Le broyage continue !

LES CHIFFRES CLÉS

DU PROJET ALTER ECOBU Sources : Qualitair Corse & CPIE d'Ajaccio

UNE FORTE MOBILISATION DES ADMINISTRÉS



LA COMMUNE D'AFÀ C'EST :



2/3

des foyers

concernés par la
gestion des déchets
verts

30min

de temps de broyage
en moyenne

1m³
de déchets
verts broyé
(180 kg)

20min

de pauses, déplacements
et interruptions

UNE INTERVENTION MOYENNE EN CHIFFRES

80€ TTC
de coût
d'intervention
par foyer

50€ TTC
de coût d'objectif
pour une
intervention en
fonction des gains
de productivité
envisagés¹

UN GAIN SANITAIRE ÉVIDENT



Le projet « ALTER ECOBU » a permis
d'économiser l'équivalent des émissions
annuelles en particules fines de 1 307 voitures
particulières diesel de type Euro 6.

Soit environ le parc diesel de la commune.

646 kg

de particules fines

auraient été rejetées dans
l'air sans la mise en place
de ce projet

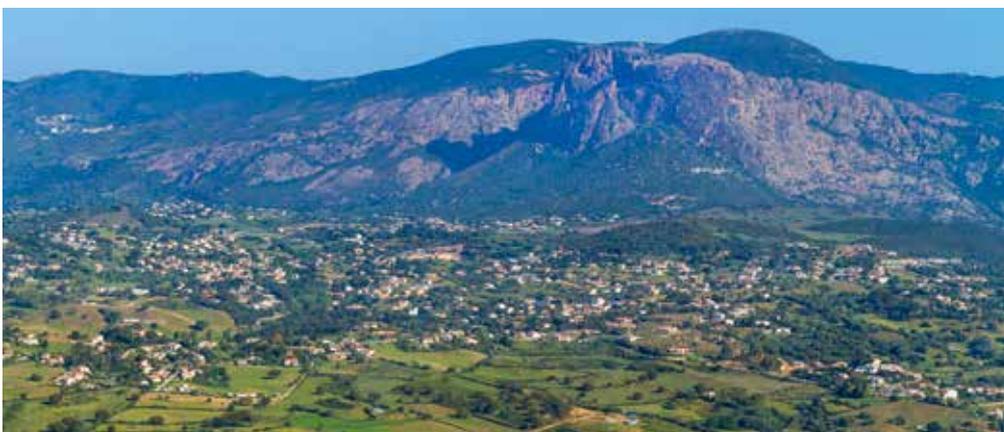
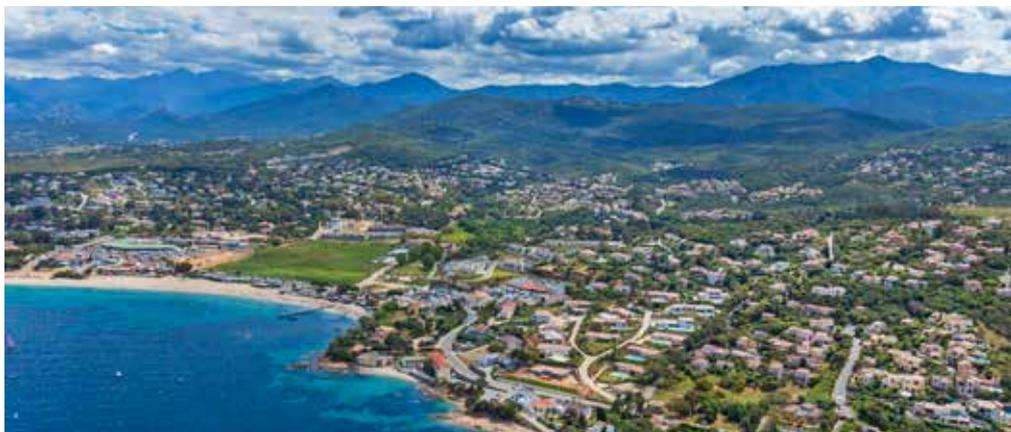
1. La rationalisation/regroupement des chantiers, des prix mieux négociés dès l'instant que le service s'organise à plus grande échelle, l'éducation des propriétaires pour positionner et ranger les tas à broyer de façon à diminuer le temps d'intervention, etc.

POUR EN SAVOIR PLUS

Consulter le rapport du projet AACT-AIR
- ALTER ECOBU : www.librairie.ademe.fr



Habitat pavillonnaire dense



Habitat pavillonnaire dispersé



Habitat en lotissement et copropriété



Comme le démontre explicitement l'album photographique ci-dessus, les territoires et paysages sont multiples et variés d'une région, d'un quartier et même d'une propriété à l'autre. Cette diversité est notamment due au relief,

à l'exposition, aux activités humaines et à la végétation. Concernant les déchets verts, il n'existe pas de solution unique et il n'est pas possible de les gérer d'une manière uniforme d'une parcelle à l'autre. Partant de ce constat,

l'étape initiale à la mise en œuvre d'un système de gestion des déchets verts, est **d'effectuer une évaluation du territoire ciblé par typologie d'habitat.**

1.1 RAPPEL DES RÔLES ET DES RESPONSABILITÉS

En fonction de leur producteur initial, la gestion des déchets n'incombe pas au même organisme. Les déchets peuvent ainsi être divisés en diverses catégories.

Premièrement, il faut différencier les déchets verts émanant des **espaces publics** de ceux émanant des **espaces privés**. Puis, il est nécessaire de diviser ces derniers en deux classes distinctes : les déchets émanant des travaux d'entretien des **particuliers** et les déchets émanant des travaux d'entretien des **professionnels**.

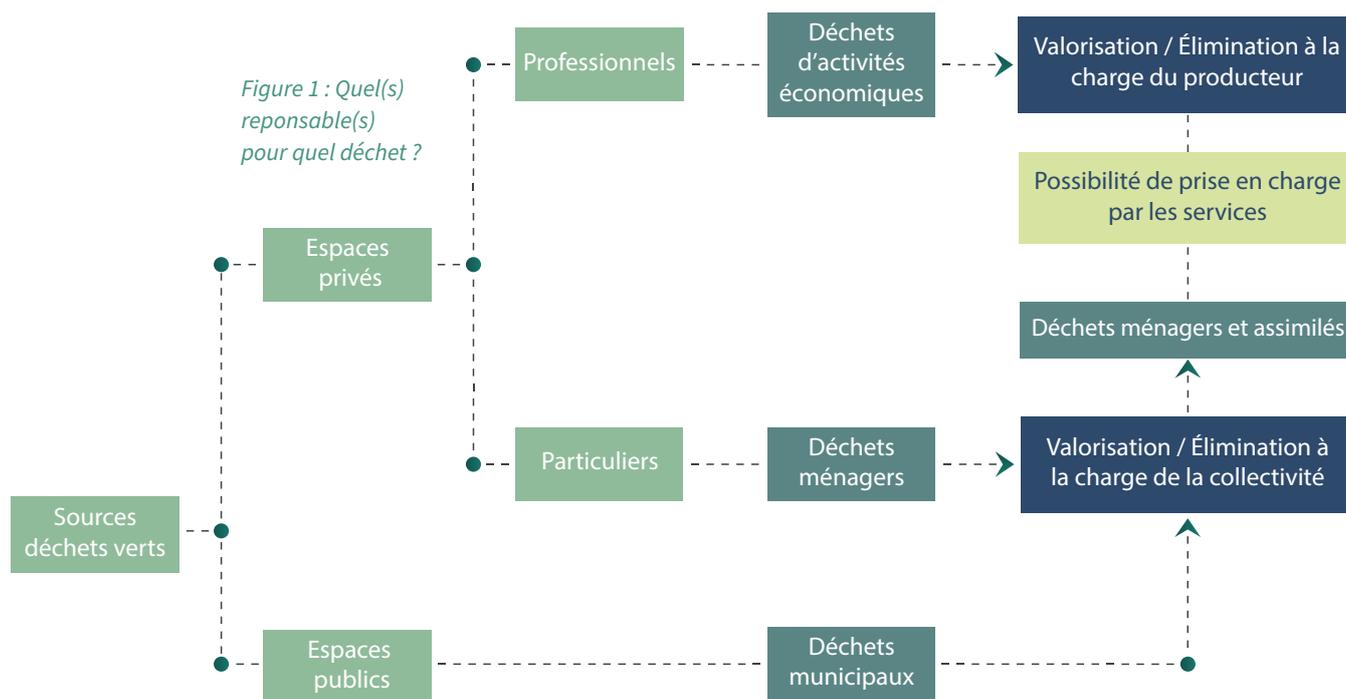
Concernant les « **déchets ménagers** », dont le producteur initial est un ménage (particulier), et les « **déchets municipaux** », dont le producteur initial est la mairie (espaces publics), leur gestion relève de la responsabilité des collectivités territoriales, dans le cadre du « service public de gestion des déchets ».

La gestion des « **déchets d'activités économiques** » dont le producteur est un professionnel, relève de sa responsabilité. Les collectivités peuvent cependant faire

bénéficier les professionnels du service public pour certains types de déchets appelés « **déchets ménagers et assimilés** ».

REMARQUE

Certaines mairies sous-traitent la gestion des espaces publics à des prestataires professionnels. Les déchets verts ainsi induits sont des déchets d'activités économiques.



1.2 PRENDRE EN COMPTE LES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES D'HABITAT

Préalablement, la réalisation d'un état des lieux du traitement des déchets verts sur le territoire ciblé est nécessaire.

L'habitat est un facteur primordial dans le choix d'une stratégie locale de gestion des déchets verts. Il est de ce fait nécessaire

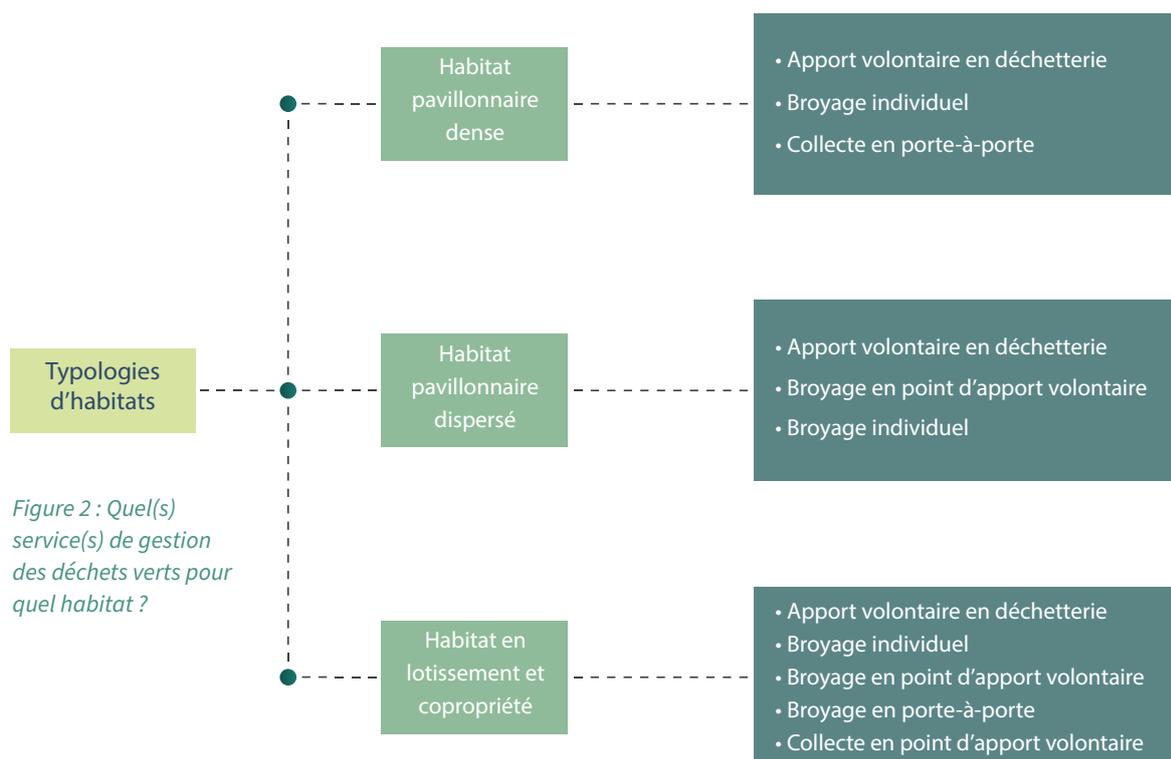
d'évaluer le nombre d'habitats ayant besoin de gérer les déchets verts, et de les classer suivant la typologie suivante :

- **Habitat pavillonnaire dense :** propriétés de moins de 700 m², accolées les unes aux autres
- **Habitat pavillonnaire dispersé :** propriété de plus de 700 m²
- **Habitat en lotissement et copropriété :** avec une gestion collective organisée

L'âge et le niveau de vie des administrés sont aussi des informations importantes, pour mieux ajuster le plan d'action que la collectivité devra mettre en place (pratiques

d'auto-entretien des terrains ou recours à des prestataires professionnels). Même s'il est clair que la solution unique n'existe pas et qu'un mix de solutions alternatives

au brûlage est nécessaire à l'échelle d'un territoire, cette classification permet d'orienter le choix de la future stratégie locale de gestion des déchets verts.



1.3 ESTIMER LES QUANTITÉS DE DÉCHETS VERTS MOBILISABLES

Avant toute chose, il est important de garder à l'esprit et de rappeler à ses administrés que **le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas, en privilégiant notamment les espèces locales à pousse lente.**

PASSER À L'ACTION

- Fiche pratique n°7 - Comment réduire ses déchets verts à la source ? - p 25

Une méthodologie d'évaluation des quantités de déchets verts à traiter en

zone pavillonnaire a été élaborée, à notre demande, au sein de l'Université de Corse – Pasquale Paoli. Cette méthode conçue au départ pour les besoins de la prévention incendie en zone méditerranéenne, permet de donner une évaluation des quantités de déchets verts à traiter par unité de territoire.

En effet, pour certains territoires comme la Corse, le débroussaillage réglementaire impose de réduire sur un terrain donné la quantité de végétaux sur pied. L'objectif assigné est une végétation suffisamment clairsemée pour ne pas permettre la

propagation du feu (espacement des arbres, nettoyage au sol, etc.). En première approximation nous avons estimé que cette configuration correspondait à un terrain entretenu comme un espace vert en zone pavillonnaire.

EN SAVOIR PLUS

- Fiche retour d'expérience n°3 - Annexe n°1 - Rappel du débroussaillage réglementaire - p 58

1.4 LE DÉBROUSSAILLEMENT RÉGLEMENTAIRE

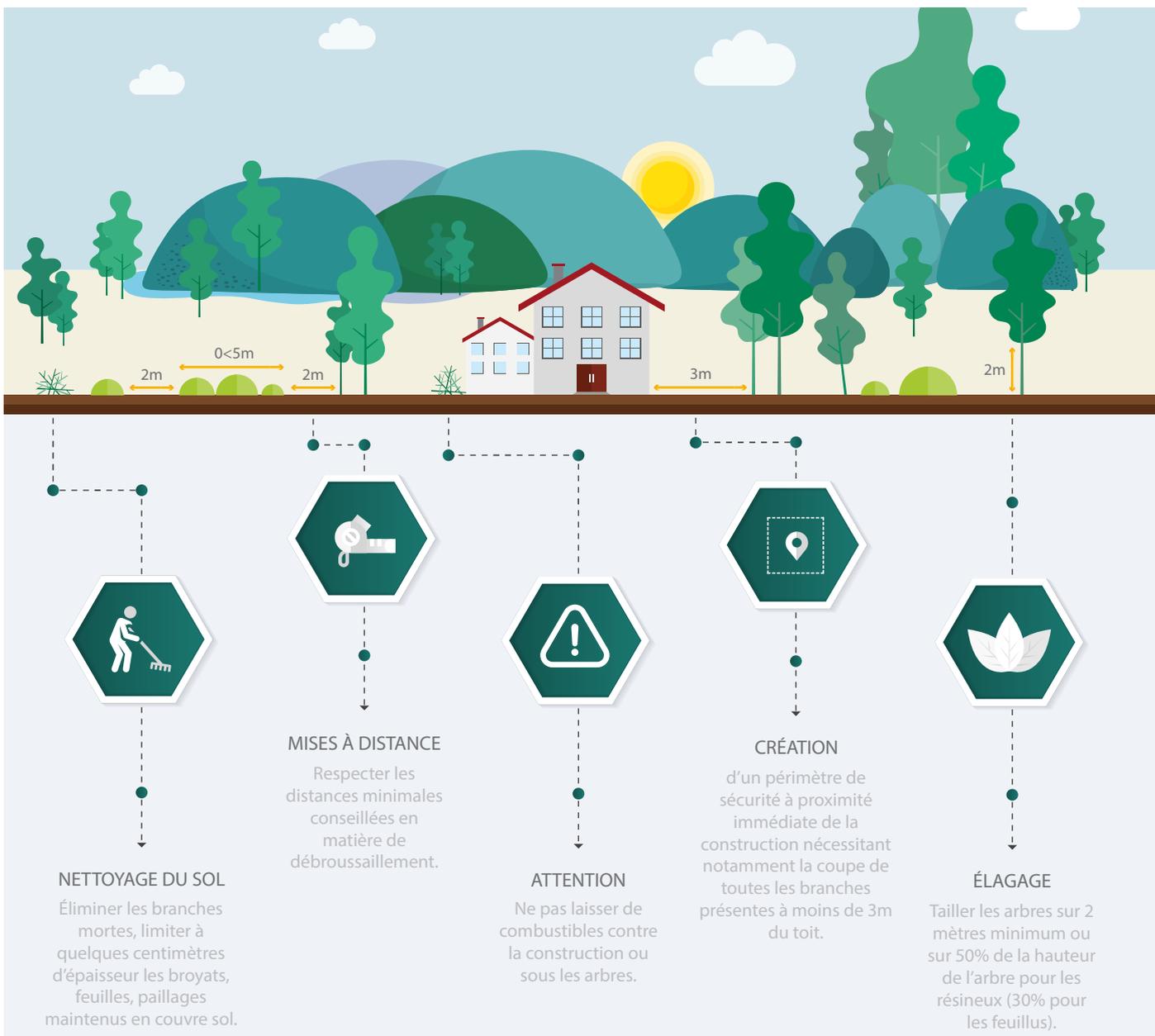


Figure 3 : Consignes de débroussaillage pour la prévention des incendies

GÉRER L'EFFET D'AUBAINE

Lors de la mise en œuvre d'un service de gestion des déchets verts, qui plus est gratuit, les adhérents profitent de l'aubaine pour traiter une quantité de déchets verts plus importante qu'ils ne l'auraient fait habituellement.

Pour estimer les quantités de déchets verts annuelles qui seront à traiter sur le territoire ciblé, se reporter à la **fiche pratique n°1 : Méthodologie d'évaluation des quantités de déchets verts mobilisables**. Cette méthode consiste à recourir aux données satellitaires disponibles par internet pour le territoire concerné, pour évaluer les surfaces à entretenir, puis à leur appliquer des

ratios de quantités annuelles de biomasse à prélever selon le type de végétation concerné (forêt, haies, jardin, verger).

EN SAVOIR PLUS

- Fiche pratique n°1 (p 19) : Méthodologie d'évaluation des quantités de déchets verts mobilisables.

• Parmi les **modes de gestion des déchets verts respectueux de la santé humaine** et de l'environnement, il existe plusieurs solutions alternatives aux brûlages. Une étude au cas par cas est nécessaire. Voici les services de gestion de déchets verts qui peuvent être proposés par la collectivité, ainsi

que quelques exutoires et solutions de valorisation.

- Le porte-à-porte évite les comportements inciviques. Un point d'apport volontaire suppose une surveillance minimale (syndic, copropriété, commune, etc.) pour

garantir le respect des consignes de dépôt. De façon générale, le porte-à-porte est à prioriser.

EN SAVOIR PLUS

- <https://www.ademe.fr/alternatives-brulage-dechets-verts>

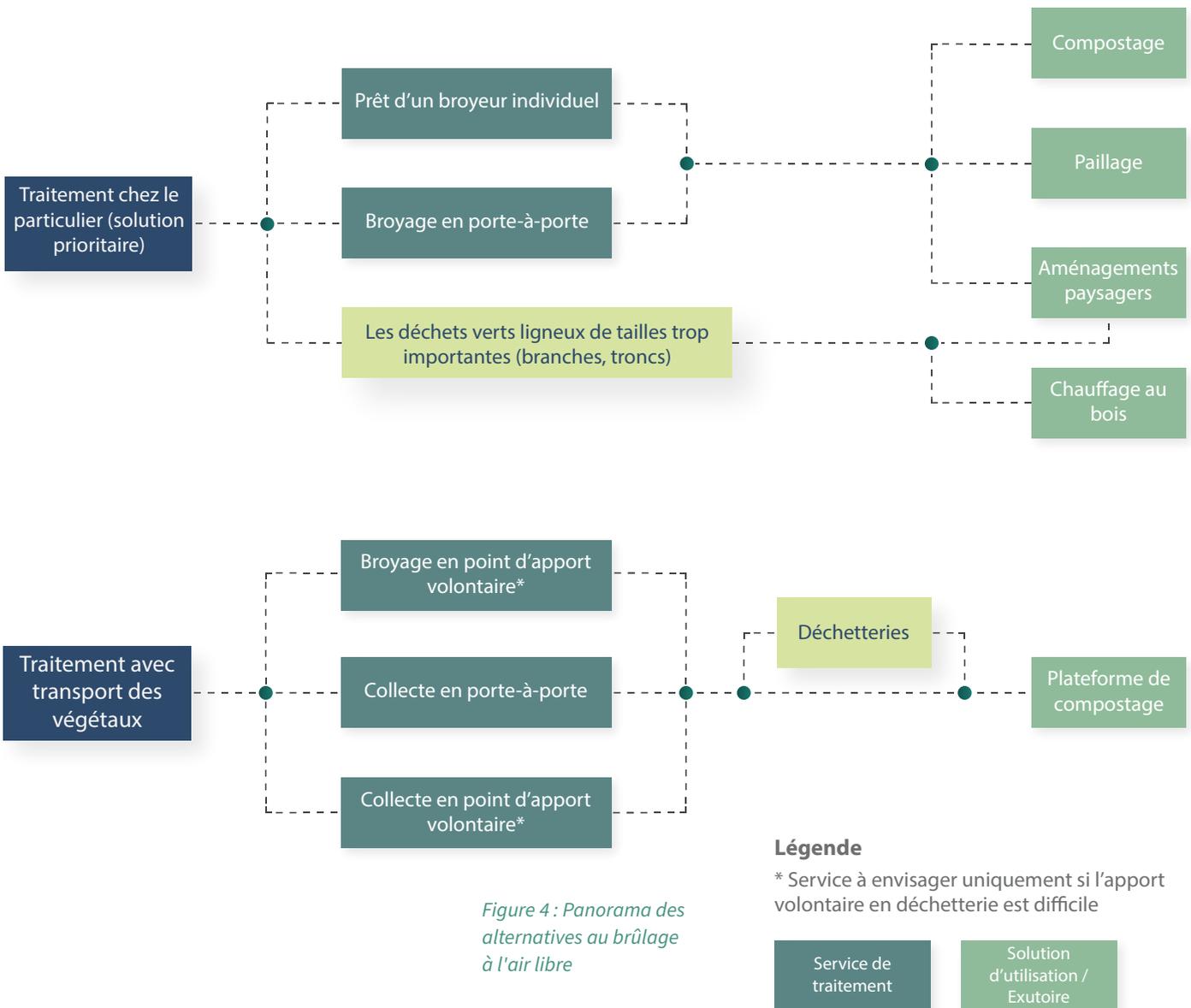


Figure 4 : Panorama des alternatives au brûlage à l'air libre

3.1 L'IMPORTANCE DE LA COMMUNICATION

Quel que soit le service retenu à l'échelle de la commune, il est nécessaire d'informer et de sensibiliser les administrés sur l'ensemble de la problématique « gestion des déchets verts ». L'objectif est de les convaincre que la solution de gestion des déchets verts proposée est bénéfique pour tous, ainsi que pour leur jardin. La liste ci-dessous présente les éléments incontournables à aborder :

- Rappels réglementaires (débroussaillage réglementaire / interdiction de brûler à l'air libre les déchets verts / interdiction de dépôts sauvages de déchets verts / etc.) ;
- Descriptions des risques incendies liés

au brûlage de déchets verts à l'air libre / risques sanitaires liés au brûlage de déchets verts à l'air libre / pollution de l'air / gênes engendrée au voisinage / etc.).

La collectivité doit médiatiser le service de gestion des déchets verts proposé :

- Médias (presse / radio / réseaux sociaux / etc.) ;
- Publications sur le site internet de la mairie ;
- Publipostage ;
- Affichage traditionnel ;
- Réunions publiques d'informations (informer et répondre aux questions des

- administrés) ;
- Porte-à-porte ;
- Démonstration de broyage.

Le service doit être commodément accessible (adresse internet / accueil téléphonique dédié / etc.). Il doit être en mesure de communiquer des informations complètes, tant pour l'utilisateur que pour les intervenants : localisation exacte du terrain d'intervention (une localisation internet de type « Google Map » est recommandée) ; intervention en porte-à-porte ou en Point d'apport volontaire ; déchets concernés et quantités approximatives à traiter ; consignes pour la constitution des tas à broyer ; date de l'intervention.

3.2 LE RESPECT DES NORMES DE SÉCURITÉ

Autre point commun aux différents services de gestion des déchets verts : la sécurité. En effet, les opérations de collecte et/ou l'utilisation d'un broyeur, quel que soit

le modèle, présentent des risques non négligeables et doivent être réalisées avec la plus grande précaution. Pour cela, le personnel doit être préalablement

sensibilisé, formé et porter les équipements de protection individuelle.



- Avant de démarrer le broyeur, vérifier sa stabilité et qu'il soit en parfait état de marche ;
- Maintenir les enfants, les animaux et les personnes non qualifiées éloignés de la zone de travail tout au long du broyage ;
- Maintenir la zone de travail propre pour limiter les risques de chute de plein pied ;
- Ne jamais déplacer le broyeur lorsqu'il est en fonctionnement ;
- Trier les matériaux à broyer afin d'éliminer les matériaux pouvant provoquer des dommages ;
- Toujours introduire les branches par la base ;
- Ne jamais utiliser ses mains pour pousser les déchets verts dans le broyeur ;
- Ne pas se placer devant la goulotte de sortie des broyats.

3.3 ORGANISER LES CAMPAGNES DE BROYAGE DES DÉCHETS VERTS

Deux campagnes de traitement des déchets verts sont à organiser annuellement : une au printemps (mars à juin) et une seconde à l'automne (octobre et novembre), qui sont les périodes habituelles de traitement des déchets verts.

Préalablement à chaque campagne, une période dite de « recrutement des administrés » (janvier-février / août-septembre), permet d'identifier les attentes

et d'organiser le plan d'actions à mettre en œuvre. L'objectif est d'offrir aux administrés un service de gestion des déchets verts « sur-mesure » :

- Pour les faibles quantités, voir **fiche méthodologique n°1** : Mise en place d'un service de prêt de broyeur individuel (page n°29) ;
- Pour les quantités moyennes

et plus importantes, voir **fiche méthodologique n°2** : Mise en place d'un service de broyage en porte-à-porte (page n°36) ;

- Dans certains cas particuliers (grands lotissements avec syndic par exemple), voir **fiche méthodologique n°3** : Mise en place d'un service de broyage en point d'apport volontaire (page n°45) ;



FICHES PRATIQUES

SOMMAIRE

Fiche pratique n°1 : Méthodologie d'évaluation des quantités de déchets verts mobilisables	19
4.1 SERVICES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS VERTS	20
Fiche pratique n°2 : Prêt de Broyeurs individuels	20
Fiche pratique n°3 : Broyage en Porte-à-Porte	21
Fiche pratique n°4 : Broyage en Point d'Apport Volontaire	22
Fiche pratique n°5 : Collecte en Point d'Apport Volontaire	23
Fiche pratique n°6 : Collecte en Porte-à-Porte	24
4.2 DIMINUTION DES QUANTITÉS À BROYER	25
Fiche pratique n°7 : Comment réduire ses déchets verts à la source	25
Fiche pratique n°8 : L'aménagement paysager du jardin	26
4.3 PERSPECTIVES DE RÉEMPLOI	27
Fiche pratique n°9 : Le compostage	27
Fiche pratique n°10 : Le chauffage au bois	28
Fiche pratique n°11 : Le paillage	28

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES QUANTITÉS

Évaluer la masse de déchets verts mobilisables sur son territoire

PREMIÈRE ÉTAPE :

Par recours à votre Infrastructure régionale de Données Géographiques (IDG) ou www.data.gouv.fr, établir une cartographie qui regroupe les données du site à étudier :

- Limites communales ;
- Réseau routier ;
- Répartition géographique du bâti, et donc des zones à traiter ;
- Nature des zones boisées, en attribuant un coefficient de chargement végétal selon la végétation dominante (bois, forêt fermée de feuillus, forêt fermée mixte, forêt ouverte, haie, lande ligneuse, verger).

DEUXIÈME ÉTAPE :

- En s'appuyant sur des photos aériennes (Ortho Photo / Google maps / Géoportail / etc.) et en utilisant un Système d'Information Géographique (logiciel SIG), définir la surface précise des terrains soumis à l'entretien relatif au débroussaillage réglementaire. Il est important de soustraire les surfaces non végétalisées (routes / bâtiments/ etc.).
- Appliquer le code végétal relatif aux surfaces ainsi délimitées

TROISIÈME ÉTAPE :

- Évaluer les quantités de biomasse produites annuellement, selon les coefficients d'unité de surface suivants :

ÊTRE ACCOMPAGNÉ

Pour être accompagné sur ce sujet et obtenir de l'aide :

- Voir l'exemple pratique détaillé en annexe n°2, page n°60
- Se rapprocher de l'ADEME au niveau local

Typologie de végétation	Coefficient d'unité de surface (g/m ²)
Forêt	25
Haie	1.52
Jardin	3.15
Verger	3.43

Tableau n°1 - Les coefficient d'unité de surface en fonction de la typologie de la végétation

Les coefficients présentés dans le tableau ci-contre ont été obtenus et affinés grâce aux données récoltées, via le projet ALTER ECOBU, lors des campagnes de broyage réalisées par le CPIE d'Ajaccio.

LE PRÊT DE BROYEURS INDIVIDUELS

Typologies d'habitats : Pavillonnaire dense et dispersé / Lotissement et copropriété



Figure 5 : Démonstration d'utilisation d'un broyeur individuel Source : CPIE d'Ajaccio

Le broyage de déchets verts est une opération effectuée à l'aide d'un broyeur motorisé, permettant de réduire les déchets verts en copeaux (broyats). Cette opération est, dans la majeure partie des cas, l'étape initiale permettant de réutiliser les broyats obtenus dans des opérations de jardinage (compostage, paillage, etc.). Le service de prêt de broyeurs individuels apporte une réponse matérielle et permet d'impliquer les administrés en les faisant devenir acteur plutôt qu'usager d'un service de broyage. Ce type de broyeur permet, à l'échelle d'un foyer, une autonomie vis-à-vis du traitement des déchets verts ligneux d'un diamètre compris

entre 2 et 5 cm. Le broyage est effectué au plus proche des sources de déchets verts, et permet une utilisation directe des broyats sur la parcelle de l'administré lors de pratiques éco-responsables. Ainsi, à aucun moment les déchets verts et les broyats ne prennent le statut de déchet.

EN SAVOIR PLUS

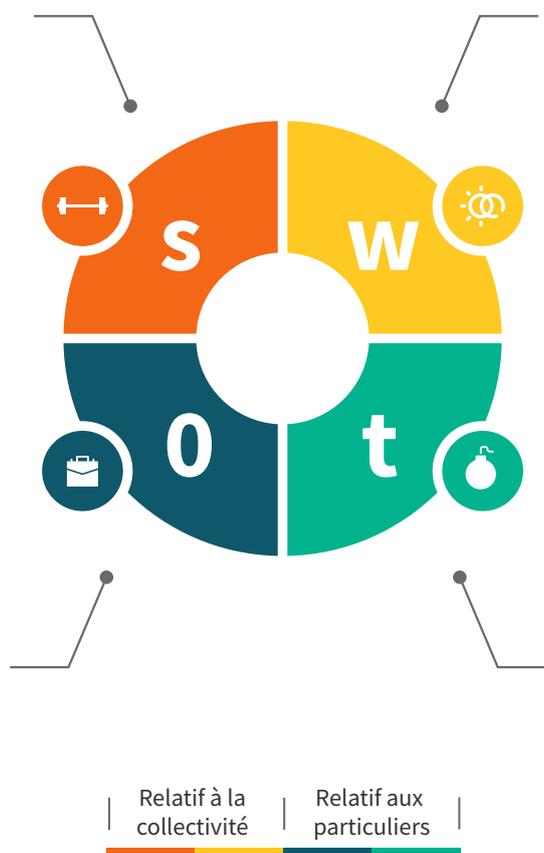
- Se reporter à la fiche méthodologique n°1, page n° 29

FORCES

- Coût d'investissement matériel abordable
- Coût du service abordable
- Réduction du volume, du poids et donc du prix de traitement des ordures ménagères
- Aucun risque de propagation de maladies via des végétaux contaminés

OPPORTUNITÉS

- Résorbe les contraintes de transport de déchets verts
- Utilisation directe du broyat lors de pratiques écoresponsables
- Simplicité et sécurité de fonctionnement des broyeurs
- Moyen ludique de sensibiliser les jeunes générations à la problématique déchet



FAIBLESSES

- Solidité/ résistance du matériel dans le temps

RISQUES

- Opération chronophage
- Faibles rendements
- Broyage de déchets verts d'un diamètre compris entre 2 et 5 cm

Figure 6 : Matrice de SWOT – Service de prêt de broyeurs individuels assuré par la collectivité

LE BROYAGE EN PORTE-À-PORTE

Typologies d'habitats : Pavillonnaire dispersé / Lotissement et copropriété



Figure 7 : Exemple de broyage de déchets verts en mode porte-à-porte (Source : CPIE d'Ajaccio)

Le service de broyage en Porte-À-Porte (PAP) consiste à faire venir le service de broyage chez l'habitant. Les agents de la mairie ou bien des prestataires professionnels se rendent avec un broyeur chez le particulier afin de broyer les déchets verts. Dans ce cas de figure, le broyat ainsi obtenu est laissé sur place à la disposition des propriétaires de la parcelle, ne prenant ainsi jamais le statut de déchet. Ce service est le plus attractif pour les particuliers, qui n'ont ni à se déplacer ni à broyer leurs déchets verts eux-mêmes. Au niveau organisationnel, la mairie organise les modalités d'inscription,

fixe et communique les dates de travaux, puis réalise ou sous traite les opérations de broyage.

EN SAVOIR PLUS

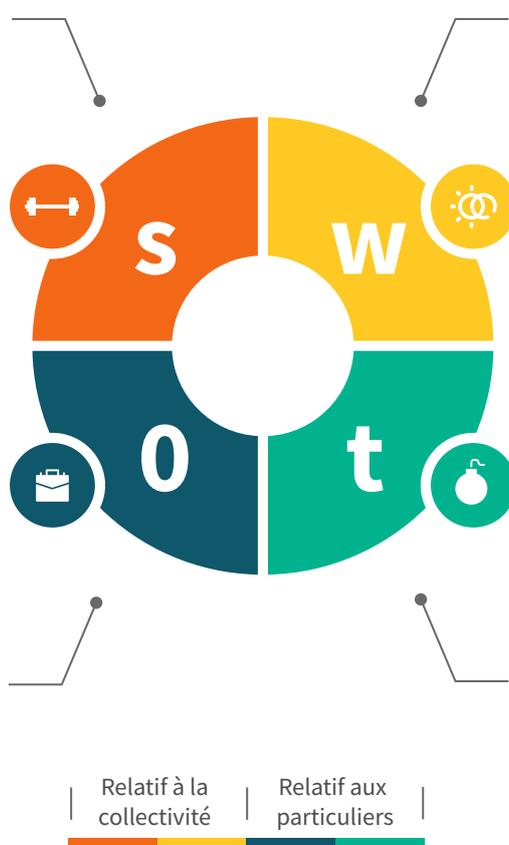
- Se reporter à la fiche méthodologique n°2, page n°36

FORCES

- Forts rendements
- Réduction du volume, du poids et donc du prix de traitement des ordures ménagères
- Aucun risque phytosanitaire lié aux transports de déchets verts

OPPORTUNITÉS

- Résorbe les contraintes de transport de déchets verts - Broyage de déchets verts d'un diamètre compris entre 5 et 15 cm
- Utilisation directe du broyat lors de pratiques écoresponsables
- Moyen ludique de sensibiliser les jeunes générations à la problématique déchet



FAIBLESSES

- Coût d'investissement matériel important
- Coût de fonctionnement du service important
- Service chronophage si réalisé en interne (communication / organisation / réalisation)

RISQUES

- Difficultés à faire respecter les consignes de préparation des tas de déchets verts et d'accessibilité

Figure 8 : Matrice de SWOT – Service de broyage en porte-à-porte assuré par la collectivité

BROYAGE EN POINT D'APPORT VOLONTAIRE

Typologies d'habitats : Uniquement lorsque l'apport en déchetterie est difficile

Un Point d'Apport Volontaire, est un lieu défini par la collectivité où les particuliers (et dans certains cas les professionnels) peuvent venir déposer (centraliser) leurs déchets verts. Il est possible entre voisins (notamment dans un lotissement ou une copropriété) de définir un point d'apport volontaire « privé ».



Figure 9 : Exemple de point d'apport volontaire (Source : CPIE d'Ajaccio)

Le service de broyage en point d'apport volontaire consiste à apporter les déchets

verts au broyeur. Les usagers transportent sur une plus courte distance, en vue d'un dépôt, leurs déchets verts vers un lieu défini géographiquement sur le territoire de compétence. Ce dépôt peut être temporaire ou permanent et réalisé à même le sol. Par la suite et suivant les volumes de déchets verts à broyer, les services communaux organisent la réalisation des travaux.

Au niveau opérationnel, le broyage peut être effectué suivant deux modes différents :

- Broyage des déchets verts individuellement à l'aide d'un broyeur professionnel, avec obligation d'une nouvelle manutention. Possibilité de récupérer facilement le broyat.
- Broyage directement des déchets verts en tas à même le sol. Dans ce cas, le broyat sera plus grossier et sera étendu sur le sol. Il pourra être plus fastidieux à récupérer.

PAROLES D'ACTEURS

« Le dépôt de déchets verts n'est autorisé qu'uniquement en vue de subir un traitement par la suite et sous réserve qu'il respecte soit les dispositions techniques du règlement sanitaire départemental, soit celles relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement en fonction des quantités et du lieu de transit. Dans le cadre d'un regroupement de déchets verts en vue de leur broyage, sur une installation consacrée exclusivement à cette activité, celui-ci relève de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, si le volume de déchets stockés est supérieur à 100 m³. Par ailleurs, l'activité de broyage relève de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement si la quantité de déchets broyés par jour est supérieure à 5 tonnes. Concernant les reliquats de broyage, il ne peut pas y avoir de retour au sol dans ce cas sauf si ce dernier est utilisé comme coproduit dans la fabrication de compost. »

Sébastien BERGES

Chef Division Prévention des Risques, DREAL Corse

FORCES

- Réduction du volume, du poids et donc du prix de traitement des ordures ménagères
- Fort rendement

OPPORTUNITÉS

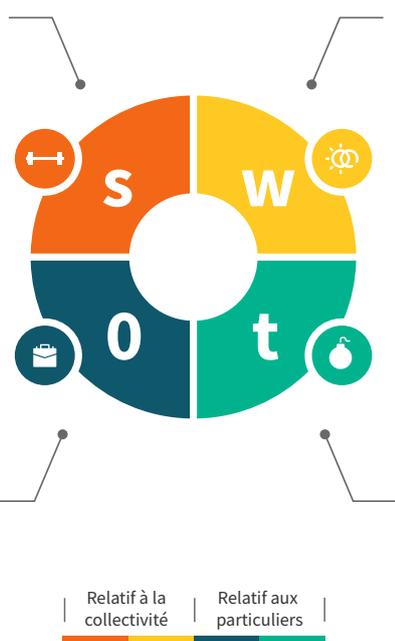
- Broyage de déchets verts d'un diamètre compris entre 5 et 15 cm
- Récupération possible du broyat pour utilisation lors de pratiques éco-responsables
- Moyen ludique de sensibiliser les jeunes générations à la problématique déchet

FAIBLESSES

- Coût d'investissement matériel important
- Coût de fonctionnement du service non négligeable
- Risque d'incivisme et de débordements
- Obligation de respecter les réglementations vis-à-vis des volumes stockés et des quantités broyées
- Risque de propagation de maladies via des végétaux contaminés

RISQUES

- Contraintes de transport de déchets verts (véhicule adapté obligatoirement)
- Difficultés à faire respecter les consignes de dépôt
- Nuisances possibles pour les riverains du point d'apport volontaire



EN SAVOIR PLUS

- Se reporter à la fiche méthodologique n°3, page n° 45
- Broyage de déchets verts : https://aida.ineris.fr/consultation_document/40765
- Transit de déchets verts : https://aida.ineris.fr/consultation_document/10727

Figure 10 : Matrice de SWOT – Broyage en point d'apport volontaire assuré par la collectivité

COLLECTE EN POINT D'APPORT VOLONTAIRE

Typologies d'habitats : Uniquement lorsque l'apport en déchetterie est difficile

Le service de collecte en point d'apport volontaire est semblable au service de broyage en point d'apport volontaire, à la seule exception près, qu'une fois centralisés, les déchets verts ne vont pas être broyés sur place mais transportés dans l'état directement (ou via une déchetterie) vers une plateforme de compostage. Ce dépôt peut être temporaire ou permanent



Figure 11 : Exemple de collecte en PAV (source : CPIE Ajaccio)



Figure 12 : Exemple de consigne de dépôt (source : CPIE Ajaccio)

et réaliser à même le sol ou dans une benne monstre. À titre indicatif, une plateforme de compostage traite les déchets verts par l'intermédiaire du procédé VEGETERRE mis au point et breveté par l'ADEME. Il s'agit d'un procédé de traitement par broyage-compostage en andains. La production finale est un amendement de qualité pouvant être commercialisé.

CONSEILS PRATIQUES

- Le point d'apport volontaire doit être précisément délimité par un moyen visuel (barrières par exemple)
- Privilégier la dépose des déchets verts dans une benne, pour faciliter l'évacuation sans laisser de résidus au sol. L'idéal étant de pouvoir déposer les déchets verts en surplombant la benne (quai / talus).
- Estimer le taux de remplissage et de ce fait la fréquence d'enlèvement pour assurer une disponibilité continue de la benne, et éviter les dépôts en dehors.
- Les consignes de dépôt doivent être précisément définies et affichées sur site (volume maximal / types de déchets acceptés / etc.)

FORCES

- Réduction du volume, du poids et donc du prix de traitement des ordures ménagères
- Service peu chronophage car centralisation des déchets verts

OPPORTUNITÉS

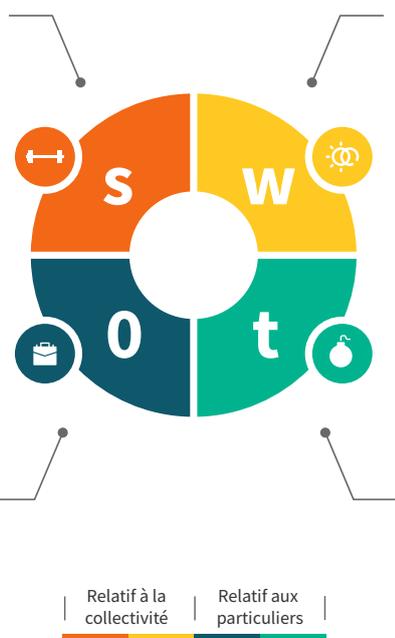
- Dépôt possible d'une large gamme de déchets verts

FAIBLESSES

- Risque d'incivisme et de débordements
- Coût d'investissement matériel important
- Coût lié aux transports non négligeable
- Obligation de respecter les réglementations vis-à-vis des volumes stockés
- Risque de propagation de maladies via des végétaux contaminés

RISQUES

- Contraintes de transport de déchets verts (véhicule adapté obligatoirement)
- Difficultés à respecter les consignes de dépôt
- Nuisances possibles pour les riverains du point d'apport volontaire
- Aucune récupération de broyat possible



EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, quelques exemples :

- www.ville-bondues.fr Collecte des déchets verts
- www.grandlyon.com Les points de collecte des déchets verts

Figure 13 : Matrice de SWOT – Collecte en Point d'Apport Volontaire assuré par la collectivité

COLLECTE EN PORTE-À-PORTE

Typologies d'habitats : Pavillonnaire dense (uniquement pour les foyers qui ne disposent pas de solutions de broyage)

La collecte en porte-à-porte, est un service d'enlèvement permettant le ramassage des déchets verts à proximité des domiciles des particuliers. Il est à envisager en dernier recours si les autres traitements alternatifs ne sont pas réalisables. Au même titre que lors de la collecte en point d'apport volontaire, les déchets verts sont ensuite acheminés vers une unité de traitement.

EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, quelques exemples :

- www.Plateaupicard.fr, rubrique : "Collecte des déchets verts"
- www.toulouse.fr, rubrique : "collecte à domicile ALLO Toulouse"
- www.le-bourget.fr, rubrique : "Déchets verts"

CONSEILS PRATIQUES

- Définir précisément les dates et heures de ramassage des déchets verts (si besoin par quartier)
- Définir les consignes de dépôt (déchets verts autorisés, volume maximal, contenants de pré-collecte spécifiques, etc.)
- Optimiser les tournées de ramassage (véhicule adapté, réduction du temps de recherche des dépôts, réduction des distances parcourues, etc.)



Figure 14 : Exemple de collecte en porte-à-porte (Source : www.letelegramme.fr)



Figure 15 : Exemple de ramassage des déchets verts (source : www.canetenroussillon.fr)

FORCES

- Réduction du volume, du poids et donc du prix de traitement des ordures ménagères

FAIBLESSES

- Coût d'investissement matériel important
- Coût de fonctionnement du service non négligeable (transports)
- Chronophage pour récupération
- Risque phytosanitaire lié aux transports de déchets verts

OPPORTUNITÉS

- Résorbe les contraintes de transport de déchets verts
- Dépôt possible d'une large gamme de déchets verts

RISQUES

- Aucune récupération de broyat possible
- Risque de décourager les particuliers qui gèrent déjà leurs déchets verts de façon autonome

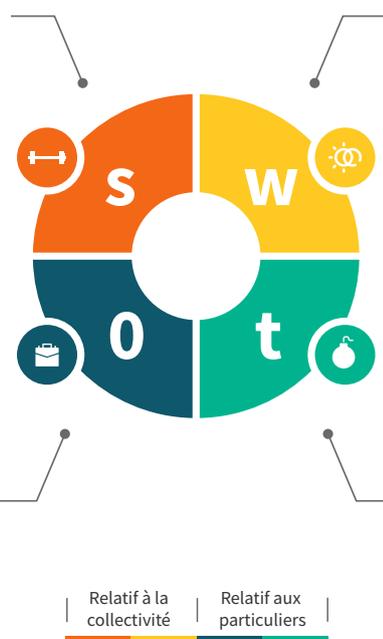


Figure 17 : Matrice de SWOT – Collecte en porte-à-porte assurée par la collectivité



Figure 16 : Exemple de collecte en porte-à-porte (Source : www.le-bourget.fr)

RÉDUIRE SES DÉCHETS VERTS À LA SOURCE

Les 5 solutions permettant de réduire ses déchets verts à la source

La réduction des déchets à la source, dont les déchets verts, ne résulte pas uniquement de décisions politiques ou d'actions collectives. L'implication de tous, notamment au niveau du mode de consommation et par l'intermédiaire de quelques gestes simples, n'est pas un geste vain. Il existe diverses pratiques de gestion raisonnée des espaces verts, de la conception à l'entretien de ces derniers. Ces pratiques sont applicables aux niveaux des espaces publics et privés. Pour cela, un important travail de sensibilisation sera nécessaire auprès des administrés :

- 1. Choisir des espèces végétales locales à pousse lente :** si les végétaux se développent lentement, le nombre d'opérations d'entretien ainsi que la quantité de déchets verts en résultant annuellement sera fortement réduite.
- 2. Effectuer une taille raisonnée :** plus les végétaux seront taillés et plus il faudra les tailler. Il est donc important d'éviter les coupes franches. Un entretien régulier est à privilégier à une coupe pluriannuelle. Ce mode opératoire permet de diminuer la fréquence des interventions et ainsi de réduire les volumes de déchets verts engendrés.
- 3. Pratiquer le « mulching » :** cette pratique peut être assimilée au recyclage des pelouses sur place. En effet, les tontes de pelouse ne sont plus stockées mais simplement laissées sur place. Le principe est simple, une fois coupée, l'herbe va être broyée par la tondeuse avant d'être rejetée au sol pour se décomposer naturellement et ainsi nourrir le sol. De plus, cette technique permet, au même titre que le paillage, de limiter les évaporations d'eau. Pour information, en automne lorsque des feuilles mortes sont tombées au sol, au lieu de les ramasser et de les stocker, il est possible de réaliser le « mulching ».
- 4. Créer un espace de nature :** cette gestion différenciée est une alternative à la pelouse parfaitement unie et régulière. Cela consiste simplement à délimiter une zone de jardin au sein de laquelle une opération de tonte sera effectuée seulement une à deux fois par an. Ainsi, la végétation va pouvoir se développer naturellement, ce qui va vous offrir une prairie fleurie abritant une diversité de faune et de flore importante.
- 5. Créer des haies champêtres :** les haies naturelles présentent plusieurs avantages par rapport aux haies composées d'essences horticoles et surtout par rapport aux haies monospécifiques (une seule essence végétale). En effet, en plus d'offrir une multitude de couleurs tout au long de l'année, elles demandent moins d'entretien, notamment du fait de leur croissance lente. De plus, la biodiversité de votre jardin va augmenter significativement



Figure 18, 19, 20 et 21 : Exemple d'essences végétales à pousse lente (source : www.jardin-ecologique.fr / www.nocario.com / www.corsenetinfo.corsica)

Espèces végétales à privilégier		Espèces végétales éviter
Buis	Myrte	Laurier
If commun	Arbousier	Thuya
Romarin	Olivier	Saule pleureur
Tamaris	Chêne	Figuier
Pistachier lentisque	Gazon à pousse lente	Pittosporum

Tableau n°2 - Quelques exemples d'espèces végétales à privilégier et à éviter

L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER DU JARDIN

L'utilisation des résidus du broyage et des végétaux non broyés

Parfois, il suffit simplement d'une touche d'imagination et quelques heures de son temps pour utiliser ses déchets verts dans le but d'aménager son jardin. Ces derniers peuvent être utilisés bruts et/ou broyés et présenter diverses fonctions :



Figure 22 : Exemple de brise vue à base de déchets verts (Source : www.jardins-animes.com)



Figure 23 : Exemple de barrières à l'érosion (Source : www.genie-vegetal.eu)



Figure 24 : Exemple de clôtures en déchets verts (Source : www.aménagementdujardin.net)



Figure 25 : Exemple de jardinière à base de déchets verts (Source : auxbrinstresses.fr)



Figure 26 : Exemple d'aménagement de chemin à base de broyats de déchets verts (Source : www.apitrees.be)

LE COMPOSTAGE

L'utilisation éco-responsable des résidus du broyage

Le compostage est un procédé de transformation biologique aérobie des matières organiques, en un produit stabilisé, hygiénique et riche en humus : le compost. Ce geste éco-citoyen permet de diminuer de manière non négligeable la quantité d'ordures ménagères (environ 30% du poids des ordures ménagères en France sont des déchets « compostables »). Cette réduction se répercute sur l'ensemble des moyens de gestion des déchets (collecte, transport, élimination) et de ce fait participe à la réduction des coûts globaux. De plus, cette technique permet de valoriser les

déchets biodégradables en engrais naturel, respectueux de l'environnement. Il est possible de composter en tas ou dans un composteur, de manière individuelle ou collective.

L'objectif principal d'un composteur collectif est d'étendre le compostage des biodéchets et des déchets verts au sein des zones urbanisées. En effet, ce type d'installation permet aux citoyens qui ne peuvent être équipés d'un composteur individuel de pouvoir eux aussi réduire leur quantité de déchets verts.



Figure 27 : Exemple de composteur collectif partagé (Source : www.syvadec.fr)



Figure 28 : Exemple de composteur individuel et de compost en cours de fermentation (Source : www.syvadec.fr)

QUE COMPOSTER ?

- Les déchets de jardin (tonte de gazon / feuilles mortes / fleurs fanées / plantes adventices / broyats de déchets verts)
- Les déchets de cuisine (épluchures de légumes et de fruits / fruits et légumes abîmés / fanes de légumes / filtres et marc de café / sachet de thé / coquilles d'œufs / croûtes de fromages / restes de repas). Ne surtout pas composter des déchets carnés.
- Les déchets de maison (essuie-tout / mouchoirs en papier / papier journal / cendres, sciures / copeaux de bois)

CONSEILS PRATIQUES

- Une pré-étape de broyage des déchets verts est dans la majeure partie des cas nécessaire
- Le futur compost doit être en contact direct avec le sol.
- Choisir un lieu à proximité de la maison (pour en faciliter l'utilisation), et mi-ensoleillé (pour favoriser le développement des micro-organismes).
- Diversifier et mélanger les apports en réalisant des apports équivalents matière carbonée et azotée (déchets bruns, verts, secs, humides, etc.). Attention, lors de l'apport de déchets verts, éviter un apport trop important et veiller que ces derniers ne soient pas trop humides.
- Brasser/Mélanger régulièrement la matière présente dans le composteur dans le but de maintenir un taux d'oxygène suffisant dans le compost.
- Contrôler l'humidité du compost : ni trop humide, ni trop sec. D'un point de vue pratique, le compost doit toujours être humide comme une éponge que l'on vient de presser.

EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, quelques exemples :

- <https://www.ademe.fr/compostage-paillage>
- www.gammvert.fr Compost : pourquoi et comment le réaliser?
- www.syvadec.fr Guide pratique du compostage à la maison

LE PAILLAGE

L'utilisation éco-responsable des résidus du broyage

Le paillage est une technique qui consiste à recouvrir le sol situé autour des végétaux par l'intermédiaire de matériaux perméables. Ce procédé est un excellent exutoire pour les déchets verts, et peut être appliqué partout dans le jardin, que ce soit au pied des végétaux en pot, des fruitiers du verger, des légumes du potager, des arbres, des haies ornementales, etc.



Figure 29 : Exemple de paillage (Source : Qualitair Corse)



Figure 30 : Exemple de paillage (source : www.plantesvertes.net)

EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, quelques exemples :

- <https://www.ademe.fr/compostage-paillage>
- www.gammvert.fr Paillage : pourquoi et comment le réaliser?

CONSEILS PRATIQUES

- Une pré-étape de broyage des déchets verts est nécessaire
- Pour être efficace, l'épaisseur de paillis doit être au minimum égale à 7 cm
- Arroser avant et après la mise en place du paillis.
- Ne pas déposer le paillis lors d'épisodes de vents forts ou lorsque le sol est gelé
- Prohiber les aiguilles et broyat de pin, d'eucalyptus et plus généralement des espèces végétales produisant des huiles essentielles en usage exclusif. Il est généralement reconnu que mélanger ces espèces à d'autres à hauteur de 20 % ne pose pas de problèmes particuliers.

LE CHAUFFAGE AU BOIS

L'utilisation des déchets verts non broyables

Après une période de séchage de 2 ans, les déchets verts ligneux de taille importante peuvent être utilisés comme combustible (chauffage au bois). Le stockage du bois doit se faire dans un abri couvert, aéré et bien ventilé (figure 25). Afin de limiter les émissions de polluants et d'avoir une bonne efficacité énergétique, le bois doit être brûlé dans un appareil performant (labellisé Flamme Verte 7 étoiles) bien dimensionné, installé par un professionnel RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) et bien entretenu.

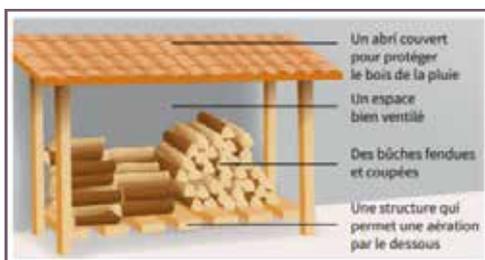


Figure 31 : Le stockage des bûches (source : ADEME)

ÊTRE ACCOMPAGNÉ

Des aides financières concernant le bois-énergie existent à titre individuel et collectif. Se rapprocher des services régionaux compétents.



Figure 32 : labélisation Flamme Verte

EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus :

- www.flammeverte.org
- www.ademe.fr/chauffage-bois-mode-emploi
- www.ademe.fr/poele-a-bois-mode-emploi

CONSEILS PRATIQUES

- **La technique de l'allumage inversé :**
D'abord il faut ouvrir toutes les arrivées d'air de l'appareil. Ensuite, sans surcharger le foyer, mettre les grosses bûches en bas, empiler du bois de plus fin et terminez par des petits morceaux de résineux sec et un cube d'allumage. Allumez le cube et fermez la porte du foyer. Enfin, fermer les apports d'air progressivement. Cette technique permet de réduire de façon importante les émissions de particules fines lors de l'allumage. Elle est également plus efficace énergétiquement, donc plus économique.
- Des bûches à 40% d'humidité provoquent une perte de rendement d'environ 25% par rapport à des bûches à 20% d'humidité.



FICHES MÉTHODOLOGIQUES

Fiche méthodologique n°1

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE PRÊT DE BROYEUR INDIVIDUEL

SOMMAIRE

1 – Mise en œuvre opérationnelle	30
1.1 – Choix du service et du matériel	30
1.2 – Conditions d'accès au service de prêt de broyeur individuel	30
1.3 – Gérer les demandes des administrés	31
1.4 – Réaliser les sessions de broyages et gestion du broyat	31
2 – Suivi et ajustements	31
2.1 – Évaluer les points forts et les points faibles du service	31
2.2 – Évaluer le coût du service	31
2.3 – Montée en charge du service	32
Conclusion	32
Annexes	33
Annexe n°1 : Tableau comparatif de broyeurs individuels	33
Annexe n°2 : Contrat type de prêt d'un broyeur individuel	34

1. La mise en œuvre opérationnelle

1.1 – CHOIX DU SERVICE ET DU MATÉRIEL

Préalablement à la mise en œuvre d'un service de broyage individuel, deux critères primordiaux sont à prendre en compte et à bien garder à l'esprit.

Le broyage individuel oblige les administrés à être disponibles (opération chronophage), ainsi qu'autonomes et compétents lors de l'utilisation du matériel. Le choix de cet outil est, de ce fait, un élément primordial quant à la réussite de ce service :

- Broyeur électrique : adapté et sécurisé pour la majorité des personnes ;
- Broyeur thermique : adapté à des personnes plus aguerries au maniement de machine ;
- Broyeur professionnel : adapté seulement aux professionnels.

Il est possible, soit d'investir dans un modèle de broyeur unique afin de faciliter la gestion du service, mais également d'investir dans différents modèles afin de diversifier l'offre proposée aux administrés. Pour affiner le choix lors de l'acquisition du matériel,

une comparaison de différents broyeurs individuels est présentée en annexe (Cf. Annexe n°1 - page n° 33).

Au niveau opérationnel, le broyage individuel peut être rendu possible et décliné sous plusieurs formes :

- Service de prêt ou de location de broyeur individuel auprès de la collectivité. Ce service nécessite l'achat en amont d'un parc de broyeurs suffisants pour répondre aux attentes des administrés. La gestion des demandes et du matériel incombe à la collectivité (environ 1 heure par mois et par broyeur) ;
- Service de prêt ou de location de broyeur individuel auprès d'un professionnel. Une nouvelle fois, le fait de constituer un parc répondant aux attentes est important.
- Financièrement, la collectivité peut négocier des tarifs attractifs avec le professionnel pour l'ensemble de ses administrés. Attention, dans ce cas, pour en profiter les administrés devront

présenter un justificatif de domicile. La gestion des demandes et du matériel incombe au professionnel ;

- Aide financière incitative de la collectivité afin de soutenir directement les administrés dans leurs démarches d'acquisition de broyeur individuel (à titre individuel ou collectif). Ce service présente notamment l'avantage de rendre les administrés autonomes dans la gestion de leurs déchets verts. Un important travail de communication est nécessaire pour encourager ces acquisitions.

Concernant les deux premiers services, il est nécessaire de déterminer la fréquence de mise à disposition des broyeurs. Une disponibilité à l'année permet de répondre à l'ensemble des demandes et pratiques des administrés. Au niveau financier, dans le cas de la mise en œuvre d'un service de location de broyeur individuel, certains administrés peuvent être rebutés. Il est de ce fait conseillé de louer le matériel à faible coût (5 à 10 € par jour par exemple).

1.2 – CONDITIONS D'ACCÈS AU SERVICE DE PRÊT DE BROYEUR INDIVIDUEL

Dans le but d'optimiser et pérenniser le service de prêt ou de location de broyeur individuel auprès de la collectivité, plusieurs conditions sont à respecter par les administrés souhaitant en profiter :

- S'inscrire dans la liste de demandes de broyeur individuel auprès du service compétent de la collectivité ;
- Une fois la confirmation de la disponibilité du matériel et des conditions de retrait (date / heure / lieu), venir retirer sur place le broyeur individuel. Pour information, le transport d'un broyeur électrique est facilement possible dans le coffre d'une voiture de type citadine. Concernant un broyeur thermique, il sera nécessaire d'utiliser un véhicule de type utilitaire ;
- Remplir et signer un contrat type de prêt ou de location. Ce document devra notamment renseigner : NOM

; Prénom de l'administré ; Adresse de l'administré ; Type de broyeur mis à disposition (important de mettre en place un identifiant unique par broyeur), et détail complet du matériel fourni ; Durée de mise à disposition ; Consignes d'utilisation ; État des lieux du broyeur avant/après ; Etc.

À titre indicatif, le contrat type de prêt de broyeur individuel utilisé lors de l'expérimentation AACT'AIR- ALTER ECOBU est présenté en annexe (Cf. Annexe n°2 – page n° 34).

- Utiliser le matériel fourni uniquement à l'usage auquel il est destiné ;
- Rapporter l'intégralité du matériel en état de fonctionnement. Il est possible, aussi bien dans le cas d'un prêt que dans le cas d'une location, d'introduire une caution dans le contrat de prêt.

Cette dernière permet une meilleure pérennité économique du service car les éventuelles réparations seront à la charge de l'utilisateur, mais risque de réduire l'adhésion des administrés au service.

REMARQUES

Cette fiche méthodologique et ce retour d'expérience, traitera uniquement du service de prêt ou de location de broyeur individuel auprès de la collectivité. Concernant le service de prêt ou de location de broyeur individuel auprès d'un professionnel, la méthodologie présentée ci-dessous est à la charge du professionnel, et se fera en fonction du cahier des charges défini.

1.3 – GÉRER LES DEMANDES DES ADMINISTRÉS

La gestion des demandes de mise à disposition de broyeur par des administrés, incombe à la collectivité. Pour cela, il est conseillé de créer des fiches de vie propres à chaque broyeur, permettant notamment de connaître en temps réel l'état de

fonctionnement, la disponibilité, le nombre de mises à disposition déjà réalisées, etc. Dans la continuité, après s'être assuré de son fonctionnement et de sa disponibilité, il sera possible d'informer les administrés pour leur communiquer une date, une heure

et un lieu de récupération du matériel. Il est primordial que les fiches de vie soient actualisées en continu.

1.4 – RÉALISER LES SESSIONS DE BROYAGES ET GESTION DU BROYAT

La réalisation des broyages n'incombe pas à la collectivité. Les administrés sont les seuls acteurs de cette étape de transformation. Toutefois, lors de la remise du matériel, les

consignes de sécurité à respecter doivent être énoncées. Concernant l'utilisation du broyat obtenu par les administrés, la collectivité peut

conseiller et encourager ces derniers à les utiliser comme ressource (Cf. fiche pratique n°8, 9 et 10).

2. Suivi et ajustements

2.1 - ÉVALUER LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU SERVICE

Suite au lancement des sessions de broyages individuels, une évaluation par l'intermédiaire d'indicateurs de suivi est nécessaire dans le but d'évaluer :

- L'adhésion des administrés au service (nombre de foyers participants / nombre de nouveaux adhérents / etc.), et d'identifier d'éventuels facteurs limitants et les voies d'améliorations ;
- Le respect des consignes donnant droit

à l'accès au service ;

- Le respect des consignes lors de la mise à disposition du matériel ;
- Le ressenti des administrés participants (qualité du service / conditions d'accès au site / rendement et efficacité du broyage / utilisation des broyat / etc.).

Pour ce dernier point, il est conseillé de demander aux utilisateurs d'évaluer le temps

consacré à chaque tâche (mobilisation totale / réalisation des broyages / panne éventuelle du broyeur / etc.), et les volumes et les masses de déchets verts (brut / broyat) traités. Le type de végétaux broyés est également important. Ce travail permettra d'ajuster le service pour optimiser son rendement, notamment concernant le type de broyeur à utiliser, les essences végétales à broyer ou la durée de mise à disposition du matériel.

2.2 - ÉVALUER LE COÛT DU SERVICE

Le coût du service est l'élément déterminant pour les collectivités dans le choix d'un mode de gestion des déchets verts. Dans le cas de la mise en place d'un service de prêt de broyeurs individuels, le coût peut notamment varier en fonction du mode

de mise à disposition retenu et du type de broyeur. Il est important de garder à l'esprit que les déchets verts traités via ce mode de gestion, ne seront pas à prendre en charge ailleurs (déchetterie / ordures ménagères / broyage en point d'apport volontaire /

broyage en porte-à-porte / etc.).

À titre indicatif, les résultats relatifs à l'expérimentation AACT'AIR- ALTER ECOBU sont présentés en annexe (Cf. Fiche Retour d'expérience n°1 – page n° 51).

2.3 - MONTÉE EN CHARGE DU SERVICE

Suite à l'optimisation du service, il est possible de planifier la montée en charge de ce dernier. Pour cela plusieurs préconisations sont à appliquer :

- Une fois le modèle de broyeur validé (rendement / fiabilité / facilité d'utilisation / etc.) agrandir le parc pour répondre plus rapidement et efficacement aux demandes des administrés ;
- Assurer une communication constante et régulière pour viser une adhésion

maximale et pérenne ;

- Assurer la disponibilité du matériel. Pour cela, planifier des maintenances préventives sur les broyeurs en fonction des recommandations constructeurs, de la fréquence d'utilisation et du type :

- Dans le cas de broyeurs électriques, l'entretien courant est réduit (nettoyage / réglages éventuels / affûtage ou remplacement des pièces de coupe / etc.) ;

- Dans le cas de broyeurs thermiques, le coût d'entretien sera plus élevé et plus technique (entretien moteurs thermiques / remplacement des bougies, filtres / réalisation de vidanges / affûtage ou remplacement des pièces de coupe / etc.).

Pour information, dans le cas de l'aide incitative à l'achat et/ou de partenariat commercial avec un professionnel l'entretien n'est pas à la charge de la collectivité.

Conclusion

La promotion du broyage individuel traduit la volonté municipale d'investir pleinement dans une politique de développement durable en faveur du broyage des végétaux, au plus près de ses citoyens et des sources de déchets verts.

Au niveau financier, ce service demande soit un investissement initial en broyeurs, soit l'appel à un prestataire. Les coûts engendrés sont acceptables et le temps de mobilisation de personnel relativement faible. Par ailleurs, le fait d'acquérir des broyeurs peu onéreux pourra être contre-productif, car le particulier s'essayant à ce type de pratique pourra en être dissuadé si le temps ou le type de déchet vert broyé ne le satisfait pas.

Au niveau des administrés, le service de prêt de broyeurs individuels est la solution qui paraît la plus proche. En effet, l'administré est le seul acteur de la transformation de ses déchets verts. Ce service répond extrêmement bien à la problématique du transport des déchets verts par les particuliers qui n'ont pas de véhicule adapté, mais demande par ailleurs une disponibilité non négligeable pour réaliser les broyages. Il permet également une sensibilisation et un changement des pratiques individuelles au jardin par l'utilisation du broyat comme ressource.

Au niveau opérationnel, cette solution peut être qualifiée d'agile car elle convient bien à toutes les typologies d'habitats.

Cependant, il est important de garder à l'esprit que seul des déchets verts de petites sections peuvent être broyés. De ce fait, il est indispensable d'envisager une combinaison de ce service avec d'autres solutions de gestion des déchets verts, comme le broyage en porte-à-porte ou en point d'apport volontaire. Le respect strict des consignes de mise à disposition permettra une pérennité du matériel et ainsi du service.

Annexes

ANNEXE N°1 : TABLEAU COMPARATIF DE BROyeurs INDIVIDUELS

BROYEURS INDIVIDUELS				
				
Principes de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur électrique de 2200 à 2800 W à rotation lente • Rouleau à couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur électrique de 2200 à 2800 W à rotation rapide et lame rabot 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique tractable • Rotor équipé de couteaux pour la coupe des branches par la goulotte latérale • Rotor équipe de fléaux pour les petits branchages 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique tractable • Système de coupe par couteaux
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Léger (23 kg) • Transportable (véhicule particulier) • Économique • Très sécurisé • Pas ou peu d'entretien • Coût d'achat peu onéreux 	<ul style="list-style-type: none"> • Léger (23 kg) • Transportable (véhicule particulier) • Économique • Très sécurisé • Pas ou peu d'entretien • Coût d'achat peu onéreux 	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur thermique de 6 à 13 cv • Transportable (véhicule utilitaire) • Déplaçable manuellement (90 kg) • Bien sécurisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur thermique de 13 cv • Attelage • Déplaçable manuellement (90 kg) • Éjection du broyat par goulotte • Rendement de 2 à 12 m³/h (80 à 400 kg/h)
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement faible < à 50 kg/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement faible < à 50 kg/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un véhicule plus adapté • Pas de bac de collecte • Nécessite l'utilisation de carburant • Entretien des pièces mécaniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un véhicule avec attelage • Pas de bac de collecte • Nécessite l'utilisation de carburant • Entretien des pièces mécaniques
Diamètre maximal de coupe (mm)	35	35	40 à 90	60 à 100
Options possibles	Bac de récupération du broyat	Bac de récupération du broyat	Goulotte d'éjection	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-tracté • Version sur chenillette
Coûts d'équipements	300 à 450 € TTC	300 à 450 € TTC	800 à 2 000 € TTC	1 500 à 9 000 € TTC

Tableau n°3 - Comparatif des caractéristiques techniques de différents broyeurs individuels

ANNEXE N°2 : CONTRAT TYPE DE PRÊT D'UN BROYEUR INDIVIDUEL

STOP AU BRULAGE DES DECHETS VERTS



Contrat de prêt d'un broyeur individuel

Dans le cadre du projet AACT'AIR – ALTER ECOBU, le C PIE d'Ajaccio et ses partenaires (ADEME / DREAL / Qualitair Corse), proposent des solutions alternatives aux brûlages de déchets verts à l'air libre. Via ce contrat, l'objectif est d'évaluer la mise en place d'un service de broyage individuel.

Les parties signataires

Le Prêteur : C PIE d'Ajaccio

L'Emprunteur :

- NOM / Prénom (personne majeure impérativement) :
- Adresse :
- n° de téléphone :

Conditions Générales du prêt

Article 1 : Durée du contrat

La mise à disposition du broyeur commence au moment de la remise du matériel à l'administré et se termine au moment de sa restitution.

Le broyeur est mis à disposition pour une durée de ... jours gratuitement à l'emprunteur

Article 2 : Responsabilités et assurance

L'usager a la garde du matériel mis à disposition (broyeur avec sa notice d'utilisation, casque anti-bruit et lunettes de protection) dès la remise de celui-ci en mains propres et jusqu'à la restitution complète. Il en est entièrement responsable pendant cette période et devra en être le seul utilisateur.

Une attestation d'assurance de responsabilité civile est demandée.

Article 3 : Modalités du prêt

Le C PIE d'Ajaccio met à disposition de l'administré un broyeur en état de marche, accompagné de son manuel d'utilisation. L'administré doit reconnaître être apte à se servir du broyeur mis à sa disposition. Un état des lieux du matériel remis par le C PIE d'Ajaccio est effectué en présence de l'administré.

Les points importants du manuel d'utilisation et les consignes de sécurité sont expliquées oralement à l'administré par un agent du C PIE d'Ajaccio.

Il est demandé à l'administré de remplir et de signer ce présent contrat pour formaliser le prêt. Une photocopie d'une pièce d'identité est demandée.

Article 4 : Conditions d'utilisation

Propriété du matériel : Le matériel prêté reste la propriété du C PIE d'Ajaccio. L'administré l'utilise pour le traitement des déchets verts de son jardin ; il ne peut en aucun cas le céder, le sous-louer, le prêter, le donner en gage ou en nantissement.

Transport du matériel et stockage : L'administré est responsable du transport du matériel jusqu'à son domicile. **L'emprunteur s'engage à conserver le broyeur dans un local approprié et sécurisé.**

Utilisation du matériel de broyage : L'administré ne peut employer le broyeur qu'à l'usage auquel il est destiné. Il s'engage à respecter la formation dispensée lors du retrait du matériel. Il a également l'obligation de lire la notice d'utilisation fournie avec le broyeur, de la respecter. Le port des équipements de protection individuelle (EPI) fournis est obligatoire pour l'utilisation de ce type de



STOP AU BRULAGE DES DECHETS VERTS



matériel. Le port de gants de protection et des chaussures adéquates est également fortement conseillé (matériel non fournis).

L'administré s'engage à ne pas introduire de végétaux dont la section est supérieure à 3 cm, à respecter les préconisations du fabricant, telles qu'indiquées sur la notice d'utilisation fournie, **et à ne pas introduire de matières non végétales (pierres, métaux, etc.)**.

Le broyeur est un appareil pouvant générer des nuisances sonores. L'utilisateur s'engage à l'utiliser en respectant la législation en vigueur (législation nationale, règlement communal et règlement de lotissement).

Panne : Le matériel prêté ne peut faire l'objet d'aucune opération de transformation et de démontage. Évaluer la robustesse du matériel prêté est un des objectifs de l'étude. En cas de panne, l'usager avertira le CPIE d'Ajaccio en précisant les conditions d'utilisation. Le matériel défectueux sera retiré. L'administré ne devra plus l'utiliser et ne devra en aucun cas intervenir lui-même pour procéder aux réparations.

Article 5 : Broyat obtenu

L'administré s'engage à garder le broyat à son domicile pour l'utiliser à des fins de paillage ou d'apport de matière sèche dans son composteur. Il peut également le céder à autrui, mais ne doit en aucun cas le déposer avec les ordures ménagères ou le brûler.

Article 6 : Suivi

L'usager s'engage à remplir les fiches de suivi des utilisations pendant la durée du prêt.

Conditions particulières

Numéro du broyeur :

Compagnie d'assurance :

Période d'emprunt du broyeur :

Du

Au

État des lieux du broyeur et de ses accessoires :

- à l'emprunt :

Broyeur / notice d'utilisation / lunettes de protection / casque antibruit

Remarque :

.....

- au retour :

- Broyeur / notice d'utilisation / lunettes de protection / casque antibruit

Remarque :

.....

.....

Fait à, le.....

Signature du prêteur

Signature de l'emprunteur



Fiche méthodologique n°2

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE BROYAGE EN PORTE-À-PORTE

SOMMAIRE

1 – Mise en Œuvre opérationnelle	37
1.1 – Gérer les inscriptions	37
1.2 – Organiser les sessions de broyage	37
1.3 – Réaliser les sessions de broyage	37
2 – Suivi et ajustement	38
2.1 – Évaluer les points forts et les points faibles du service	38
2.2 – Évaluer le coût du service	38
2.3 – Montée en charge du service	38
Conclusion	38
Annexes	39
Annexe n°1 : Création d'un formulaire d'inscription au service de broyage en porte-à-porte	39
Annexe n°2 : Composition, positionnement et organisation des tas de déchets verts	40
Annexe n°3 : Comment remplir un formulaire d'inscription au service de broyage en porte-à-porte?.....	41
Annexe n°4 : Comment recueillir les informations des formulaires d'inscriptions ?	42
Annexe n°5 : Tableau comparatif de broyeurs adaptés au porte-à-porte ...	44

1. La mise en œuvre opérationnelle

1.1 – GÉRER LES INSCRIPTIONS

Suite au travail de sensibilisation et d'information auprès des administrés, les premières sollicitations pour des opérations de broyage en porte-en-porte peuvent être réalisées. Une gestion des inscriptions s'avère nécessaire dans le but d'optimiser le rendement du service.

Pour ce faire, il est impératif de créer un service d'inscription en ligne (et en mairie) aux administrés via une application internet (Cf. Annexe n°1 – page n°39). L'objectif est de renseigner de nombreuses informations, dans le but premier de contrôler que les

inscrits respectent les conditions d'accès au service. Ensuite, il sera possible de planifier le service de broyage. Les principales informations nécessaires sont :

- NOM / Prénom des administrés ; Commune de résidence ; Engagement à ne pas brûler ses déchets verts ; Engagement à conserver les broyats obtenus et à les réutiliser de manière agro-écologique sur son terrain (paillage / compostage / etc.) ; Engagement à organiser ses tas de déchets verts à broyer de manière

méthodique (Cf. Annexe n°2 – page n°40) ;

- Estimation du volume de déchets verts à broyer (m³) ;
- Coordonnées GPS du/des tas de déchets verts à broyer (cette précaution permet de minimiser le temps de recherche des tas et ainsi de maximiser l'efficacité du service).

Dans le but de guider les administrés lors de leur inscription, il est conseillé de créer un tutoriel d'inscription (Cf. Annexe n°3 – page n°41).

1.2 – ORGANISER LES SESSIONS DE BROYAGE

Suite aux inscriptions des administrés, une préparation préalable des campagnes de broyage est nécessaire. Il est donc essentiel de recueillir les informations des multiples formulaires d'inscriptions complétés par les administrés (Cf. Annexe n°4 – page n°42). Ce travail peut être effectué via diverses applications web et doit notamment permettre de :

- Programmer les dates des sessions de broyage en porte-à-porte (ces dernières doivent être réalisées en prenant en compte les cycles biologiques des végétaux, les réglementations, la disponibilité du matériel et des

opérateurs, etc.). Ce travail peut être effectué en amont de l'information / sensibilisation des administrés ;

- Planifier, suivant la localisation des tas de déchets verts à broyer, un parcours routier permettant d'optimiser les temps de déplacements (découpage du territoire d'intervention en quartiers par exemple). Dans ce cas, même si une bonne connaissance du territoire est un plus, il est indispensable d'utiliser les points GPS renseignés par les administrés lors de leur inscription. La finalité de ce travail est de créer une feuille de route par session cohérente

et efficiente, sur laquelle est renseigné par ordre de passage l'ensemble des administrés ayant sollicité le service pour une même session ;

- Informer les administrés du jour et d'une heure approximative de passage (d'où l'importance pour eux de bien renseigner les informations lors de leurs inscriptions, notamment en termes de volume à broyer). Noter éventuellement les remarques et précisions vis-à-vis de l'accès au tas de déchets verts.

1.3 – RÉALISER LES SESSIONS DE BROYAGE

Lors du passage en porte-à-porte pour réaliser les broyages de déchets verts, il est primordial d'appliquer des consignes de sécurité strictes, et ceci avant même de démarrer le broyeur. Ceci est valable pour tous les opérateurs sans exception, et toutes personnes présentes dans la zone d'intervention. Une formation initiale des opérateurs est obligatoire.

Concernant la réalisation des sessions de broyage, plusieurs choix s'offrent aux décisionnaires, suivant notamment leurs moyens matériels et humains :

- Soit la collectivité dispose d'un broyeur et d'agents formés à son utilisation.

Pour affiner le choix lors de l'acquisition du matériel, une comparaison de différents broyeurs professionnels adaptés au porte-à-porte est présentée en annexe (Cf. Annexe n°5 - page n° 44) ;

- Soit la collectivité fait appel à un prestataire professionnel possédant un broyeur professionnel à chargement manuel. Dans ce cas, en plus de compter à minima deux opérateurs, il est important que les consignes de dépôts aient été respectées rigoureusement ;

Le service de broyage en porte-à-porte est l'occasion pour les opérateurs de

sensibiliser et de conseiller les administrés par rapport à l'utilisation du broyat comme ressource (Cf. Fiche pratique n°8, 9 et 10).

En cas de réticence des administrés, le broyat peut être donné ou revendu (tarif observé : entre 30 € et 40 € la tonne de broyat) à un agriculteur souhaitant en bénéficier. Cependant, cette solution peut poser des problèmes de surcoût lors du transport, et des problèmes du point de vue réglementaire et phytosanitaire. Enfin, il est également possible que la collectivité utilise le surplus de broyat pour la gestion des espaces verts publics.

2. Suivi et ajustements

2.1 - ÉVALUER LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU SERVICE

En plus des paramètres cités en amont dans ce guide, l'évaluation du service de broyage en porte-à-porte est nécessaire dans le but d'appréhender :

- Le respect des consignes lors de la

réalisation des opérations de broyage ;

- Le ressenti des administrés (participants ou non) vis-à-vis du service (qualité des interventions / dates des sessions / nuisances éventuelles / voies

d'amélioration / etc.) ;

- L'efficacité et le rendement du service, en appliquant à l'identique la méthodologie décrite précédemment.

2.2 - ÉVALUER LE COÛT DU SERVICE

S'agissant du service offrant la prestation la plus aboutie pour les administrés, le broyage en porte-à-porte est également le plus coûteux. Le coût global de ce service peut varier en fonction des opérateurs retenus, du matériel mis à disposition

(investissement initial ou non), du nombre de participants, de la localisation des tas, des volumes traités, etc. Les déchets verts traités via ce mode de gestion, ne seront pas à prendre en charge par une autre filière (déchetterie / ordures ménagères / broyage

en point d'apport volontaire / etc.).

L'évaluation des points forts et des points faibles, ainsi que les résultats financiers obtenus lors de l'expérimentation AACT'AIR-ALTER ECOBU sont présentés en annexe (Cf. Fiche Retour d'expérience n°2 – page n° 53)

2.3 - MONTÉE EN CHARGE DU SERVICE

Dans le but d'optimiser la montée en charge du service de broyage en porte à porte, il est important de :

- Assurer une communication constante et régulière ;
- Assurer une fréquence des opérations satisfaisante pour répondre aux attentes, notamment en évaluant

le gisement potentiel et en prenant en compte le climat qui influence directement le développement de la végétation et la périodicité des opérations d'entretien. Par rapport au débroussaillage réglementaire, il est conseillé de réaliser à minima deux campagnes par an : une au printemps (avril / mai) et une à l'automne (octobre / novembre) ;

- Assurer la disponibilité du matériel et des opérateurs. Dans le cas d'un appel à un prestataire, signer une convention précisant les périodes d'interventions. Dans le cas du service communal, s'assurer de la disponibilité des agents, et programmer un entretien du matériel préalable aux sessions, dans le but de limiter les pertes de temps causées par des incidents mécaniques.

Conclusion

Le broyage en porte-à-porte traduit la volonté municipale d'investir pleinement dans une politique de développement durable en faveur du broyage des végétaux, au plus près de ses citoyens et des sources de déchets verts. Il permet de créer un événement, un moment de rapprochement privilégié entre la mairie et ses administrés. C'est une mesure visible qui montre le déploiement des efforts de la commune à ses administrés.

Au niveau financier, ce service demande d'importants investissements financiers et humains de la part de la collectivité. Une nouvelle fois, un investissement initial ou l'appel à un prestataire est nécessaire. Le temps de mobilisation de personnel est non

négligeable.

Au niveau des administrés, l'intérêt majeur du porte-à-porte réside dans le fait qu'il n'y a aucun transport de déchets verts. Il répond donc extrêmement bien à la problématique du transport des déchets verts par les particuliers qui n'ont pas de véhicule adapté. Il permet également une sensibilisation et un changement des pratiques individuelles au jardin par l'utilisation du broyat comme ressource.

Si cette solution est envisagée, il faut prévoir de la pérenniser car le retour à une autre solution peut être perçu comme une « diminution en gamme ».

Au niveau opérationnel, cette solution convient bien à l'habitat pavillonnaire

dispersé et aux lotissements et copropriétés. Cette solution reste néanmoins applicable sur un type d'habitat dispersé, à condition de bien organiser les sessions de broyage. À l'issue du broyage chez les particuliers, le broyat restant sur place, le travail de la collectivité est terminé.

Il est important de garder à l'esprit que la solution unique n'existe pas, d'où l'importance de combiner ce service avec d'autres solutions de gestion de déchets verts. Les administrés, notamment suivant leurs disponibilités, pourront de ce fait opter pour la solution la plus adaptée personnellement.

Annexes

ANNEXE N°1 : CRÉATION D'UN FORMULAIRE D'INSCRIPTION AU SERVICE DE BROYAGE EN PORTE-À-PORTE

1. Connexion à un compte Google Gmail (création ou identification)
2. Une fois connecté, créer un formulaire, via Google Forms : <https://docs.google.com/forms/u/0/>
3. Créer son propre formulaire.

Voir **Exemple de formulaire type**

Veiller à ce que le titre de chaque question ne comporte pas plus de 64 caractères ni les éléments suivants : " < > { } |

Bien demander aux participants de renseigner dans le formulaire les coordonnées GPS de leur domicile.

4. Valider en cliquant sur **Envoyer** en haut à droite
5. Valider le type d'envoi (soit en inscrivant les différentes adresses e-mail, soit en copiant le lien hypertexte, soit en intégrant le lien sur une page web).
6. **Votre questionnaire est terminé**

The image shows a screenshot of a Google Form titled "Formulaire Inscription Broyage Porte à Porte". The form is displayed in a browser window. The form fields include:

- Adresse e-mail ***: A text input field with a placeholder "Entrez votre adresse e-mail". Below it, there is a note: "La validation de votre adresse e-mail est requise pour recevoir les notifications." and a link "Modifier sa préférence".
- Date de Passage :** A section with three radio button options:
 - Quartier 1: Mercredi 12 au samedi 15 octobre 2016
 - Quartier 2: Samedi 16 au samedi 18 octobre 2016
 - Quartier 3: Mercredi 20 au samedi 22 octobre 2016
- Arrêt des inscriptions :** A section with three radio button options:
 - Quartier 1: Jeudi 13 au samedi 15 oct.
 - Quartier 2: Jeudi 16 au samedi 18 oct.
 - Quartier 3: Jeudi 20 au samedi 22 oct.
- Nom ***: A text input field with a placeholder "Nom de famille".
- Prénom ***: A text input field with a placeholder "Prénom".
- Numéro de Téléphone ***: A text input field with a placeholder "Numéro de téléphone".
- Adresse ***: A text input field with a placeholder "Adresse".
- Quartier ***: A text input field with a placeholder "Quartier".

At the top right of the form, there are buttons for "SÉLECTIONNER" and "ENVOYER".

ANNEXE N°2 : COMPOSITION, POSITIONNEMENT ET ORGANISATION DES TAS DE DÉCHETS VERTS



La composition, le positionnement et l'organisation des tas de déchets verts à broyer est un précieux travail initial, en amont du broyage, à la charge de l'administré. En plus d'obtenir un broyat de bonne qualité, cette précaution permet de faciliter les interventions et ainsi d'engendrer des gains de temps significatifs.

Qu'est-ce que je ne peux pas mettre dans mes tas de déchets verts à broyer ?

- Tous les objets pouvant endommager le broyeur et présenter un danger pour les opérateurs (pierres / plastiques / outils divers / terre / etc.) ;
- Les plantes grasses (palmiers / yuccas / cactus / etc.) ;
- Les tontes d'herbes ;
- Les bio-déchets ;
- Les déchets verts de petites tailles (moins de 3 cm de diamètre) et de grandes tailles (plus de 10/15 cm de diamètre suivant le type de broyeur).

Comment placer le tas de déchets verts ?

- Les déchets verts doivent être positionnés à proximité

immédiate d'un chemin carrossable ;

- L'espace d'intervention doit permettre d'installer dans des conditions correctes de sécurité et de stabilité le matériel.

Comment organiser le tas de déchets verts ?

- Le diamètre des branchages à broyer doit être compris entre 3 cm et 10/15 cm ;
- Différencier les déchets verts par rapport à leur diamètre ;
- Ordonner les branches dans le même sens pour faciliter leur manipulation (division par quatre le temps de broyage pour un tas de même volume) ;
- Couper les branchages à une longueur de 2 mètres maximum ;
- Définir à l'avance l'espace de dépôt du broyat.

ANNEXE N°3 : COMMENT REMPLIR UN FORMULAIRE D'INSCRIPTION AU SERVICE DE BROYAGE EN PORTE-À-PORTE?

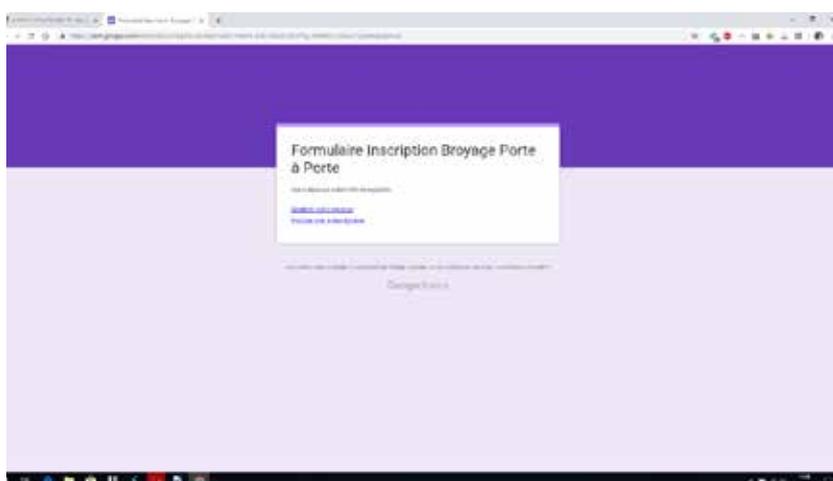
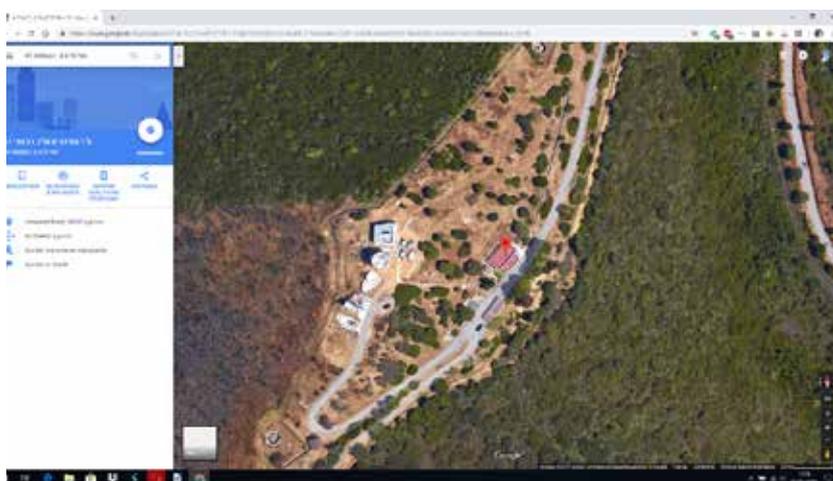
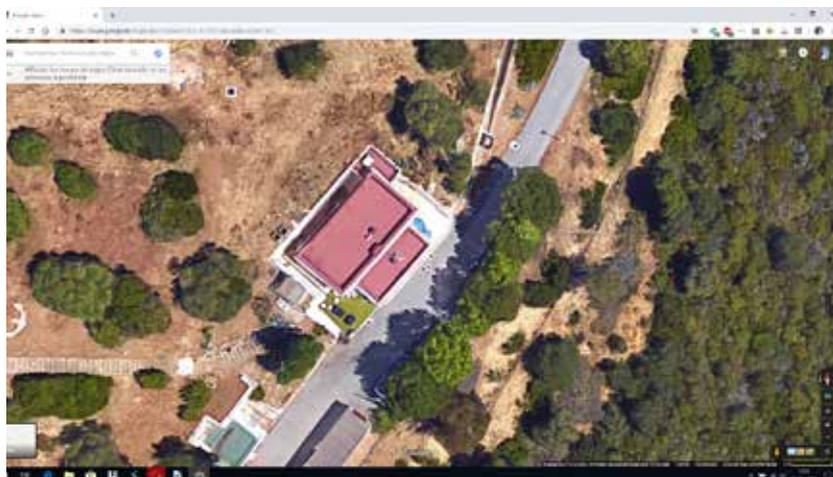
1. Cliquer sur le lien du formulaire disponible sur le site de sa mairie

Voir **Exemple de formulaire type**

2. Compléter précisément la totalité des champs

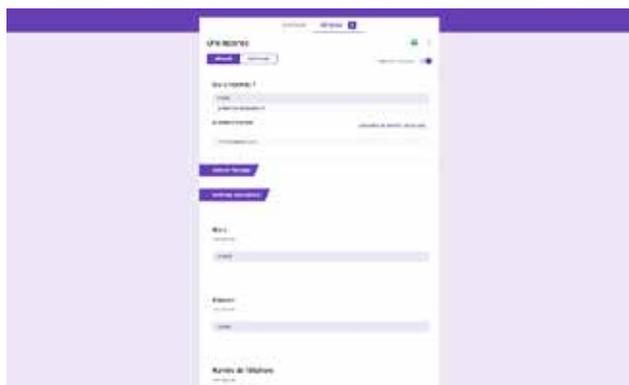
Remarque : Renseigner la position GPS du/des tas de déchets verts à broyer

- Cliquer sur lien : <https://www.google.fr/maps>
 - Cliquer sur l'icône « Satellite » en bas à gauche pour afficher la vue photo aérienne
 - Zoomer sur votre lieu d'habitation à l'aide de la souris
 - Clic gauche sur le lieu où sont localisés les déchets verts. Une marque apparaît sur le lieu et une fenêtre apparaît en bas au centre de la page
 - Cliquer sur les coordonnées dans la fenêtre en bas de page
 - Un icône rouge apparaît sur le lieu et les coordonnées dans une fenêtre en haut à gauche
 - Sélectionner les coordonnées en double cliquant sur la première série de chiffres (latitude), puis copier les. Coller cette valeur dans le champ Latitude du formulaire.
 - Sélectionner les coordonnées en double cliquant sur la seconde série de chiffres (longitude), puis copier les. Coller cette valeur dans le champ longitude du formulaire.
3. Valider votre formulaire en cliquant sur **Envoyer**, en bas de page
 4. **Votre inscription est terminée**



ANNEXE N°4 : COMMENT RECUEILLIR LES INFORMATIONS DES FORMULAIRES D'INSCRIPTIONS ?

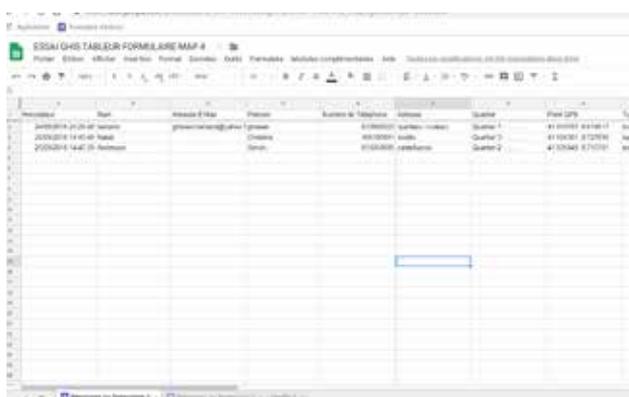
1. Se connecter à son compte Google Gmail
2. Ouvrir la page Google Forms : <https://docs.google.com/forms/u/0/>
3. Ouvrir son questionnaire et sélectionner l'onglet réponse



Vous pouvez visualiser l'ensemble des réponses individuelles ou un résumé.

4. Synthèse des réponses dans un tableau

En cliquant sur l'icône verte en haut à droite, vous ouvrez une fenêtre de tableau reprenant toutes les réponses.

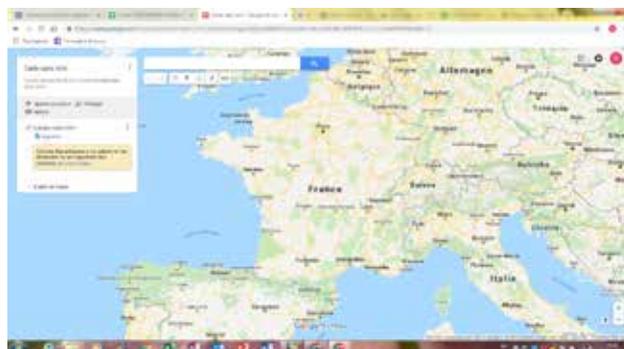


Vous pouvez visualiser l'ensemble des réponses individuelles ou un résumé.

En fonction des réponses qui auront été rédigées sur le formulaire, vous aurez nécessairement à vérifier les données et effectuer des corrections (erreur dans les coordonnées GPS).

5. Création de la carte de géolocalisation
 - Ouvrir une page My Maps de Google. <https://www.google.com/maps/d/u/0/>

- Créer une nouvelle carte.

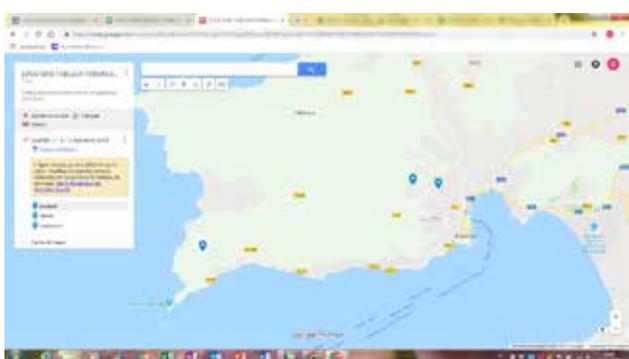


- Renommer cette carte
- Renommer le 1er calque.
- Sélectionner et importer le tableau créé précédemment dans Google Drive



- Sélectionner les colonnes du fichier qui indiquent où placer les repères sur la carte.
- Il peut s'agir d'adresses mais pour une géolocalisation précise, nous vous recommandons de renseigner plutôt les coordonnées GPS de latitude et de longitude.
- Si vous sélectionnez les coordonnées GPS, sélectionnez ensuite latitude, puis longitude.
- Sélectionner la colonne à utiliser comme titre pour les repères. Il peut s'agir du nom d'un lieu ou d'une personne.
- Les données du tableau sont importées et les coordonnées GPS des clients s'affichent sur la carte.

- Si vous sélectionnez les coordonnées GPS, sélectionnez ensuite latitude, puis longitude.
- Sélectionner la colonne à utiliser comme titre pour les repères. Il peut s'agir du nom d'un lieu ou d'une personne.
- Les données du tableau sont importées et les coordonnées GPS des clients s'affichent sur la carte.



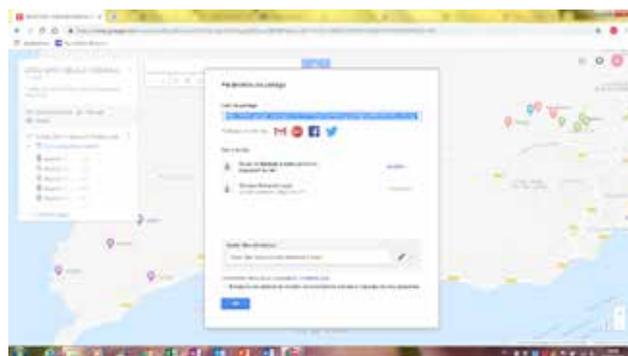
6. Modifier les modes d'affichage

- Sélectionner l'icône « styles uniformes » et cocher la case correspondant à la colonne par laquelle vous souhaitez regrouper les lieux (par quartier par exemple).
- Sélectionner l'icône « définir un libellé » et cocher la case correspondant à la colonne par laquelle vous souhaitez définir le libellé qui s'affiche (Nom de famille par exemple).
- Votre carte s'affiche désormais en ayant regroupé les administrés d'un même quartier par couleur d'icône identique et le nom de chaque client s'affichant au-dessus de son icône.



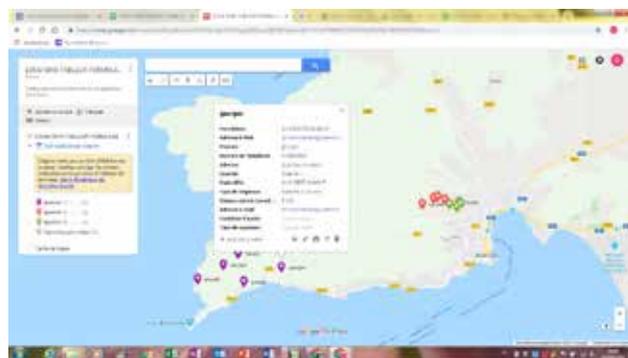
7. Partager la carte avec ses contacts

- Vous pouvez partager la carte et ses données à vos collaborateurs (un prestataire par exemple)



8. Modifier les données individuelles

- Cliquer sur un icône de géolocalisation, une fenêtre regroupant les données de ce client apparaît.



- Cliquer sur l'icône « modifier », et renseigner ou modifier de nouvelles données (volume à broyer par exemple). Fermer en enregistrant.

Attention petit bémol ! Les données ajoutées lors d'une modification des données individuelles ne sont pas exportables. Si vous devez ajouter des données, il est parfois plus judicieux de les rajouter dans le tableau (# 4) et de réimporter celui-ci dans la carte My Maps.

ANNEXE N°5 : TABLEAU COMPARATIF DE BROyeurs ADAPTÉS AU PORTE-À-PORTE

BROYEURS PROFESSIONNELS				
				
Principes de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique à couteaux / fléaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique à couteaux / fléaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique à couteaux / fléaux sur prise de force agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur thermique à couteaux / fléaux • Chargement possible par grue de manutention ou engin mécanique
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Faible encombrement • Rendement > 10 m³/h (> 350 kg/h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement de 10 à 40 m³/h (de 350 à 1400 kg/h) • Moteur de 23 à 75 CV • Remorque tractée 	<ul style="list-style-type: none"> • Idéal pour exploitation agricole • Utilise la puissance de l'engin agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur > 80 CV • Rendement > 50 m³/h (> 1500 kg/h)
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite une remorque pour le transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation par des professionnels 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation par des professionnels 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'achat important
Diamètre maximal de coupe (mm)	80 à 120	120 à 200	120 à 300	200
Options possibles	<ul style="list-style-type: none"> • Autotracté • Version sur roues ou sur chenillettes 	<ul style="list-style-type: none"> • Autotracté • Version sur roue ou sur chenillette • Version remorque < 500 kg • Version remorque > 750 kg 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Existe en version prise de force pour engin agricole • Grue de manutention
Coûts d'équipements	5 000 à 10 000 € TTC	15 000 à 50 000 € TTC	15 000 à 30 000 € TTC	> 50 000 € TTC

Tableau n°3 - Comparatif des caractéristiques techniques de différents broyeurs professionnels adaptés au porte-à-porte

Fiche méthodologique n°3

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE BROYAGE EN POINT D'APPORT VOLONTAIRE

SOMMAIRE

1 – Mise en Œuvre opérationnelle	46
1.1 – Choix du site de Point d’apport volontaire	46
1.2 – Conditions de dépôts	46
1.3 – Réaliser les sessions de broyage	46
1.4 – Récupération du broyat	47
2 – Suivi et ajustement	47
2.1 - Évaluer les points forts et les points faibles du service	47
2.2 - Évaluer le coût du service	47
2.3 - Montée en charge du service	47
Conclusion	48
Annexes	48
Annexe n°1 : Composition des tas de déchets verts	48
Annexe n°2 : Tableau comparatif de broyeurs adaptés au point d’apport volontaire	49

1. La mise en œuvre opérationnelle

1.1 – CHOIX DU SITE DE POINT D'APPORT VOLONTAIRE

Le choix du site de point d'apport volontaire est l'étape cruciale et déterminante pour s'assurer du succès de ce service. Dans un premier temps, il est indispensable d'obtenir chronologiquement :

- Les autorisations permettant d'utiliser le site comme point d'apport volontaire ;
- L'adhésion totale de la population, et surtout des riverains éventuels du site,

avant de mettre en place le service.

Par la suite, le site retenu doit permettre :

- Une proximité avec un gisement potentiel suffisant pour optimiser le service ;
- Un espace suffisant pour réaliser les diverses opérations (entre 200 m² et 300 m² minimum) ;

- Un accès facile aux administrés avec un véhicule de tourisme ;
- Une proximité avec des débouchés pour le broyat.

Il est important de noter que la mise en place d'un point d'apport volontaire dans une zone géographique sur laquelle est localisée une déchetterie acceptant les déchets verts n'est pas une solution judicieuse.

1.2 – CONDITIONS DE DÉPÔTS

Une fois le site de point d'apport volontaire clairement identifié plusieurs précautions sont à prendre pour faciliter le dépôt des déchets verts par les administrés, tout en optimisant les étapes suivantes :

DÉFINIR PRÉCISÉMENT LES MODALITÉS D'ACCÈS AU SITE

- Accès libre au site de dépôt. Ce type d'accès est déconseillé car la proportion de dérive en décharge sauvage est forte. Dans le cas d'une copropriété ouverte, cette solution peut être envisagée à condition que l'accès ne soit pas évident pour les non-résidents. Dans

le cas d'une copropriété fermée, il faut que ce service fasse consensus ;

LIMITER L'ACCÈS AU SITE DE DÉPÔT

- Il est fortement conseillé de définir des jours et des horaires précis permettant l'accès au site de dépôt. Le site devra être fermé et inaccessible en dehors des horaires d'ouverture pour éviter tout dépôt sauvage.

ENCADRER LES DÉPÔTS

- Par un référant ou un agent de surveillance, dans le but de s'assurer

du respect des consignes de dépôts (Cf. Annexe n°1 – page n° 48). Une connaissance de la problématique peut s'avérer utile pour conseiller les administrés.

- Afficher clairement les lieux exacts (à même le sol / bennes / etc.) de dépôts et les consignes précises sur site (Quoi ? / Où ?). Il est primordial qu'elles soient strictement respectées par les administrés. En effet, un non-respect peut engendrer des coûts non négligeables (tri et séparation des déchets / transport vers une station de compostage / etc.).

1.3 – RÉALISER LES SESSIONS DE BROUAGE

Lors du broyage en point d'apport volontaire, il est primordial d'appliquer des consignes de sécurité strictes, et ceci avant même de démarrer le broyeur. Ceci est valable pour tous les opérateurs sans exception, et toutes personnes présentes dans la zone d'intervention. Une formation initiale des opérateurs est obligatoire.

Concernant la réalisation des sessions de broyage, plusieurs choix s'offrent aux décisionnaires, suivant notamment leurs moyens matériels et humains :

- Soit la collectivité dispose d'un broyeur et d'agents formés à son utilisation. Pour affiner le choix lors de l'acquisition du matériel, une comparaison de

différents broyeurs adaptés au point d'apport volontaire est présentée en annexe (Cf. Annexe n°2 - page n° 49) ;

- Soit la collectivité fait appel à un prestataire professionnel possédant un broyeur professionnel à chargement manuel. Dans ce cas, en plus de compter à minima deux opérateurs, les consignes de dépôts doivent être rigoureusement respectées ;
- Soit la collectivité fait appel à un prestataire professionnel possédant un broyeur professionnel équipé d'une grue de manutention. Dans ce cas, selon la capacité et les performances du broyeur, séparer les déchets verts

broyables peut être optionnel. Un unique opérateur aguerri à l'utilisation du matériel peut être suffisant ;

- Soit la collectivité fait appel à un prestataire professionnel possédant un broyeur forestier. Dans ce cas, aucune opération de sélection des déchets verts n'est nécessaire. Le broyat est réduit à même le sol et non en tas (entraînant certaines difficultés pour sa récupération). Le coût de déplacement du prestataire peut être élevé (transport du matériel à chenille), rendant l'opération parfois peu judicieuse même si le travail sera plus rapide.

Dans tous les cas précédents, il est indispensable de définir une fréquence d'intervention pour broyer les déchets verts. Pour cela, il faut :

- Assurer un volume suffisant pour amortir le coût d'intervention ;
- Effectuer les broyages avant que la décomposition des déchets verts ne soit

trop avancée, ou que la zone de dépôt atteigne son seuil de saturation.

Enfin, le service de broyage en point d'apport volontaire est l'occasion, lors des opérations de broyage, d'effectuer une démonstration de broyage dans le but de sensibiliser les administrés et de communiquer sur le/les service(s) à disposition. Bien sûr pour être efficace et réunir un

maximum de personne, un travail d'information préalable est nécessaire. De plus, dans le cas où il est possible de récupérer le broyat, il est conseiller et d'encourager les administrés à utiliser ces derniers comme ressource (Cf. Fiche pratique n°8, 9 et 10).

1.4 – RÉCUPÉRATION DU BROyat

Une fois les opérations de broyages réalisées et les déchets verts réduits à l'état de broyats, plusieurs modalités de récupération sont possibles :

- Les administrés sont invités à récupérer du broyat (soit au prorata de leur apport / soit librement). Dans ce cas, il est important de préciser les conditions d'accès au site de point d'apport volontaire (accès libre / accès

à des heures précises / etc.) ;

- Le broyat est acheminé vers une plateforme de compostage ou micro station de compostage ;
- Le broyat est donné (partenariat) ou revendus (tarif observé : entre 30 € et 40 € la tonne de broyat) à un agriculteur souhaitant en bénéficier. Cependant, cette solution

peut poser des problèmes de surcoût lors du transport, et des problèmes du point de vue réglementaire et phytosanitaire ;

- La collectivité utilise le broyat pour la gestion des espaces verts publics.

2. Suivi et ajustements

2.1 - ÉVALUER LES POINTS FORTS ET LES POINTS FAIBLES DU SERVICE

Au même titre que pour le service de prêt de broyeur individuel, une expertise permettant d'évaluer les points forts et les points faibles du service de broyage en point d'apport volontaire est nécessaire. En plus, d'évaluer les éléments cités précédemment, l'objectif ici est de vérifier :

- Le respect des consignes lors des dépôts ;
- Le ressenti des administrés participants

(qualité du service / conditions d'accès au site / localisation du site / modalités de récupérations du broyat / etc.) ;

- Le ressenti des administrés (participants ou non) vis-à-vis du service (nuisances sonores / nuisances olfactives / voies d'amélioration / etc.) ;
- L'efficacité et le rendement du service lors

des opérations de broyages, en évaluant précisément le temps consacré à chaque tâche (mobilisation totale / transport / réalisation des broyages / panne éventuelle du broyeur / etc.), et les volumes et les masses de déchets verts (bruts / broyat) traités.

2.2 - ÉVALUER LE COÛT DU SERVICE

Le coût d'un service de broyage en point d'apport volontaire peut varier en fonction des opérateurs retenus, du matériel mis à disposition (investissement initial ou non), des volumes traités, etc. Une nouvelle fois, il est important de

garder à l'esprit que les déchets verts traités via ce mode de gestion, ne seront pas à prendre en charge ailleurs par la collectivité (déchetterie / ordures ménagères / broyage en porte-à-porte / etc.).

Pour de plus amples précisions sur ce point, les résultats acquis lors de l'expérimentation AACT'AIR- ALTER ECOBU sont présentés en annexe (Cf. Fiche Retour d'expérience n°3 – page n° 56).

2.3 - MONTÉE EN CHARGE DU SERVICE

Dans le but d'optimiser la montée en charge du service de broyage en point d'apport volontaire, il est important de :

- Assurer une communication constante et régulière ;
- Assurer une fréquence des opérations satisfaisante pour répondre aux attentes, notamment en évaluant le gisement

potentiel et en prenant en compte le climat qui influence directement le développement de la végétation et la périodicité des opérations d'entretien. Par rapport au débroussaillage réglementaire, il est conseillé de réaliser à minima deux campagnes de point d'apport volontaire par an : une au printemps (avril / mai) et une à l'automne (octobre / novembre) ;

- Assurer la disponibilité du matériel et

des opérateurs. Dans le cas d'un appel à un prestataire, signer une convention précisant les périodes d'interventions. Dans le cas du service communal, s'assurer de la disponibilité des agents, et programmer un entretien du matériel préalable aux sessions, dans le but de limiter les pertes de temps causées par des incidents mécaniques.

Conclusion

Le broyage en point d'apport volontaire offre un compromis entre le dépôt en déchetterie et le broyage en porte-à-porte. C'est une mesure visible qui montre le déploiement des efforts de la commune à ses administrés.

Au niveau financier, ce service demande des investissements financiers et humains supérieurs par rapport à un service de prêt de broyeur individuel. Un investissement initial ou l'appel à un prestataire est nécessaire. Le temps de mobilisation de personnel est non négligeable mais maîtrisé.

Au niveau des administrés, le broyage en point d'apport volontaire est la solution qui paraît la plus éloignée. En effet, l'administré n'est pas acteur de la transformation de ses déchets verts, mais simplement vecteur de transport. Ce service ne répond pas à la problématique du transport des déchets verts par les particuliers qui n'ont pas de véhicule adapté. Suivant les modalités de récupération du broyat, le point d'apport volontaire permet une sensibilisation et un changement des pratiques individuelles au jardin par l'utilisation du broyat comme ressource.

Au niveau opérationnel, la réussite de ce service réside principalement dans le choix du site de dépôt (une étude préalable du foncier est nécessaire). Une politique adéquate et une prévention en amont doit être réalisée pour réduire les risques de dérive vers une décharge sauvage. De plus, le respect strict des consignes de dépôt est un élément prépondérant pour optimiser les opérations de broyage. Cette solution est difficile à mettre en place quel que soit la typologie d'habitat. À l'issue du broyage, la gestion du broyat reste à la charge de la collectivité.

Annexes

ANNEXE N°1 : COMPOSITION DES TAS DE DÉCHETS VERTS

Le tri des déchets verts lors de la composition des tas à broyer est un travail initial à la charge de l'administré. Cette étape cruciale, en plus de permettre l'obtention d'un broyat de bonne qualité, permet de faciliter les interventions et ainsi d'engendrer des gains de temps significatifs.

Qu'est-ce que je ne peux pas déposer sur un site de point d'apport volontaire ?

Tous les objets pouvant endommager le broyeur et présenter un danger pour les opérateurs (pierres / plastiques / outils divers / terre / etc.) ;

- Les plantes grasses (palmiers / yuccas / cactus / etc.) ;

- Les tontes d'herbes ;
- Les bio-déchets ;
- Les déchets verts de petites tailles (moins de 3 cm de diamètre) et de grandes tailles (plus de 10/15 cm de diamètre suivant le type de broyeur).
- Il est certain que ces consignes peuvent être étendues ou restreintes en fonction du modèle de broyeur utilisé.

ANNEXE N°2 : TABLEAU COMPARATIF DE BROyeurs ADAPTÉS AU POINT D'APPORT VOLONTAIRE

BROYEURS PROFESSIONNELS POUR POINT D'APPORT VOLONTAIRE, PLATEFORME DE COMPOSTAGE ET BROyeurs FORESTIERS				
				
Principes de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur Autonome avec moteur thermique > 200 CV • Chargement par pelle mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Conçu pour réduire les déchets verts des particuliers en déchetterie avec récupération dans une benne 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeurs à fléaux hydraulique 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeurs forestiers fonctionnant sur prise de force d'engin agricole
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Idéal pour plateforme de compostage • Chargement par engin mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyeur stationnaire électrique (90 kW) 	<ul style="list-style-type: none"> • S'adapte aux engins de chantiers équipés de raccords hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> • Capable de broyer des végétaux sur pieds ou en tas
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'achat • Nécessite une plateforme • Déplacement par poids lourd pour les gros modèles • Entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'achat • Nécessite un accès par le dessus de la benne 	<ul style="list-style-type: none"> • Le broyat est laissé au sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Le broyat est laissé au sol • Tracteurs > 100 CV et prise de force 1000 trs/min
Diamètre maximal de coupe (mm)	200 à 400	250	40 à 60	100 à 500
Options possibles	<ul style="list-style-type: none"> • Radio commande à distance d'avance des tapis (avant-stop-arrière) • Avance automatique des tapis d'aménagement 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Il existe des versions pour tout type d'engin à action hydraulique 	<ul style="list-style-type: none"> • Collecteur avec goulotte d'éjection
Coûts d'équipements	50 000 à 300 000 € TTC	-	2 000 à 10 000 € TTC	5 000 à 30 000 € TTC

Tableau n°4 - Comparatif des caractéristiques techniques de différents broyeurs adaptés au point d'apport volontaire



FICHES RETOUR D'EXPÉRIENCE

S'inspirer : les leçons à tirer des expérimentations menées

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE BROYAGE

SOMMAIRE

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°1 : Service de prêt de broyeur individuel 51

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°2 : Service de broyage en porte-à-porte
..... 53

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°3 : Service de broyage en point d'apport
volontaire 56

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°1 : SERVICE DE PRÊT DE BROEUR INDIVIDUEL

CONVENTION DE PRÊT AVEC LA COPROPRITÉ EKOILO

- La copropriété EKOILO est composée d'un petit ensemble de maisons mitoyennes urbaines regroupant 11 foyers. Un broyeur électrique a été mis à disposition pendant une année. La copropriété gère l'emprunt et les usagers s'engagent à nous communiquer leur évaluation de l'outil.
- Sur l'année 2018, le broyeur a été utilisé 20 fois pour 4,8 m³ de broyat obtenu, soit 750 kg de déchets verts. Les utilisateurs sont satisfaits du service, même si une prestation occasionnelle avec un broyeur thermique de plus grosse capacité serait la bienvenue (une fois par an) afin de broyer les

rémanents de plus grosse section. Le broyat est réutilisé en paillage.

CONVENTION DE PRÊT AVEC LA MAIRIE DE VILLANOVA

- Mise à disposition à la mairie de Villanova de deux broyeurs pendant une année. La mairie gère elle-même sa communication et le service de prêt.
- L'adhésion a été très faible au début du service (météo non propice et changement d'habitude difficile).

PRÊT DE BROEURS INDIVIDUELS AUX PARTICULIERS PAR LE CPIE D'AJACCIO

- Depuis le 18 juillet 2018, le CPIE d'Ajaccio a décidé d'initier un service de prêt aux particuliers résidents au sein

de la Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA) avec trois broyeurs électriques. La durée maximale de prêt est comprise entre 7 et 10 jours, en contrepartie d'une évaluation de l'outil et du service.

- De juillet à décembre 2018, le CPIE d'Ajaccio comptabilise 38 emprunts pour 16 m³ de broyat obtenu, soit 2.6 tonnes de déchets verts.
- Les coûts du broyage relevés lors du projet AACT'AIR – ALTER ECOBU sont présentés par la suite.

INTERVIEW D'UN ADMINISTRÉ

Pourquoi avez-vous choisi de broyer vos déchets verts ?

« On nous a demandé de débroussailler autour de notre résidence jusqu'à 50 mètres, et en parallèle nous avons appris par courrier de l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), qu'à partir du 14 juin, nous ne pourrions plus brûler. L'option retenue pour traiter les végétaux induits a été le broyage. »

Que faites-vous du broyat ?

« Nous avons utilisé le broyat pour pailler les potagers et l'utiliser également pour les composteurs. »

Débroussailler vous paraît-il plus une contrainte ou une nécessité ?

« Nous avons subi une période très sèche l'année dernière, et il y a eu un incendie qui a démarré juste de l'autre côté de la colline. Les canadiens ont pu intervenir, mais nous avons eu très peur tout de même. Bien évidemment outre le fait de respecter cette obligation de débroussaillage, nous avons pris conscience que c'était indispensable pour la sécurité de nos maisons. »

Comment faisiez-vous les années précédentes ?

« Nous avons commencé à débroussailler, mais nous avons débroussaillé jusqu'à 30 mètres, car nous étions très occupé avec le chantier des maisons. Nous avons appris par le courrier de l'OEC qu'il était nécessaire d'agrandir la zone jusqu'à 50 mètres. Nous attendons la visite de contrôle de Monsieur SANTUCCI de l'OEC afin de valider notre pratique de manière à éviter tous risques d'incendies pour cet été et les suivants. »

Les coûts de broyages relevés lors du projet AACT’AIR – ALTER ECOBU sont présentés ci-dessous.

COÛT D'INVESTISSEMENT	COÛT D'ENTRETIEN	GESTION DU SERVICE
<p>À l'achat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • broyeurs électriques : de 200 € à 500 € ; • broyeurs thermiques transportables à trémie haute : de 1 500 € à 8 000 € ; • broyeurs thermiques tractés : > à 15 000 <p>À la location :</p> <ul style="list-style-type: none"> • broyeurs électriques : 80 € à 100 € / jour ; • broyeurs thermiques transportables à trémie haute : de 80 € à 120 € / jour ; • broyeurs thermiques tractés : de 250 à 750 € / jour. 	<p>Broyeurs électriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur six broyeurs utilisés, une seule panne a été recensée en une année d'utilisation (80 utilisations au total). Les travaux de remise en état de fonctionnement ont été pris en charge par la garantie ; • à plus longue échéance, il faut prévoir un coût d'affûtage des outils de coupe compris entre 200 € et 500 € par an. <p>Broyeurs thermiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ce type de broyeurs n'a pas été utilisé pour le service de prêt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le temps nécessaire permettant de répondre aux demandes des particuliers dans le cadre de l'organisation du service par une collectivité peut être estimé entre une à deux heures par mois et par broyeur.

Tableau n°5 - Les coûts de broyage relevés lors du projet ALTER ECOBU

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°2 : SERVICE DE BROYAGE EN PORTE-À-PORTE

Lors du projet AACT'AIR – ALTER ECOBU, le service de broyage en porte-à-porte a été expérimenté lors de plusieurs campagnes au niveau de la commune d'Afà.

Les sessions de broyage en porte-à-porte ont été réalisées par des prestataires professionnels, grâce à un broyeur Saelen

Tiger 25 DR et un broyeur Bugnot BV N.45. Ces broyeurs permettent de broyer des déchets verts présentant un diamètre maximal de 12 cm. Un à deux opérateurs ont été mobilisés lors des diverses sessions de broyage, mais finalement il est recommandé à minima deux opérateurs à temps plein.

Nombre total de foyers sur la commune	Nombre de foyers ciblés par le service PAP	Nombre de foyers participants au service de PAP
1182	800	222

Tableau n°6 - La participation des foyers de la commune d'Afà à l'expérimentation

Le tableau ci-dessus, nous permet de constater que la commune d'Afà dénombre au total **1 182 foyers**. Il est important de rappeler que sur l'ensemble de ces foyers, le CPIE d'Ajaccio a mené un sondage au porte-à-porte, permettant notamment d'estimer à 800, le nombre de foyers ciblés par un service de broyage en porte-à-porte. Entre 2017 et 2018,

on dénombre **222 foyers ayant participé**, soit **27.75 %** des foyers ciblés. Dans le but d'avoir une meilleure vision du succès des opérations de broyage en porte-à-porte, une cartographie sous logiciel SIG a été réalisée par l'intermédiaire du plan cadastral de la commune. Le tableau suivant représente l'évolution de la participation au cours des campagnes 2017 et 2018. Le tableau suivant



Figure 32 : Plan cadastral représentant les opérations de broyage en PAP

représente l'évolution de la participation au cours des campagnes 2017 et 2018. connaître une augmentation à l'automne 2018, avec **89 foyers participants**. Le taux de nouveaux bénéficiaires est cohérent d'une campagne à l'autre, lors d'une telle démarche.

Campagnes de broyage PAP	Mars - Avril 2017	Juin 2017	Octobre - Novembre 2017	Avril - Mai 2018	Octobre - Novembre 2018
Nombre de foyers participants	101	64	65	58	89
Nouveaux foyers bénéficiaires	100%	75%	48%	43%	19%

Tableau n°7 - Le degré de participation des foyers tout au long du projet

Campagnes de broyage PAP	Mars - Avril 2017	Juin 2017	Octobre - Novembre 2017	Avril - Mai 2018	Octobre - Novembre 2018	Total
Volume de broyat obtenu (m ³)	150	42.12	83.05	57.70	87.50	420.37
Poids de broyat obtenu (t)	30	6.7	13.19	10.65	13.97	74.51
Taux de réduction (déchets verts en broyat)	-	30%	27%	23%	20%	-
Volume moyen de broyat par foyer (m ³)	1.49	0.66	1.28	0.99	0.98	-

Tableau n°8 - Le niveau de rendement des campagnes de broyage réalisées en porte-à-porte

Par l'intermédiaire du tableau n°3, il est possible de quantifier le succès du broyage en porte-à-porte. On note que la première campagne, enregistre la plus grande quantité de déchets verts broyés (150 m³ de broyat obtenu, équivalent à 30 t). L'hypothèse la plus probable est « un effet d'aubaine ». En effet, ce service étant nouveau et à l'heure actuelle non-pérenne, les administrés en ont profité pour traiter des déchets verts déjà accumulés par le passé, et également effectuer un entretien « poussé » de leur propriété. Par la suite, il est possible d'interpréter la « faible participation » lors de la seconde et quatrième campagne, du fait de leur saisonnalité par rapport au cycle biologique des végétaux. On note, pour les deux campagnes automnales 2017 et 2018, des volumes proches et importants. Au total, ce n'est pas moins de **74.51 tonnes de déchets verts qui ont été broyés**.

Concernant le taux de réduction du volume des déchets verts en broyat, on observe que le broyage réduit en moyenne de 25 % le volume initial.

Campagnes de broyage PAP	Mars - Avril 2017	Juin 2017	Octobre - Novembre 2017	Avril - Mai 2018	Octobre - Novembre 2018	Total/ Moyenne
Volume de broyat obtenu (m ³)	150	42.12	83.05	57.70	87.50	420.37
Temps de mobilisation du broyeur (h)	-	-	41:18	42:29	54:14	138:01
Temps de déplacement du broyeur	-	-	17%	13%	12%	14%
Temps divers broyeur (<i>panne/ manœuvre</i>)	-	-	22%	27%	25%	25%
Temps de mobilisation ouvrier (<i>nb ouvrier x heures de travail</i>)	200:00	182:00	75:51	68:25	131:27	657:43
Temps de déplacement ouvrier	62%	-	17%	12%	12%	14% X campagne n°3-4-5
Temps divers ouvrier (<i>pause/ dépannage</i>)	-	-	23%	28%	24%	25%
Temps de recherche des foyers	43%	20%	0%	0%	1%	13%
Temps de broyage (broyeur)	-	-	61%	60%	62%	61%
Temps de broyage (ouvrier)	-	-	60%	60%	63%	61%

Tableau n°9 - Le niveau de rendement des campagnes de broyage en point d'apport volontaire

Sur l'ensemble des campagnes le temps total de mobilisation du broyeur s'élève à environ 138 heures. Dans le même temps, on note que le temps total de mobilisation des ouvriers nécessaire à la réalisation des campagnes est d'environ 658 heures. Avec l'objectif d'identifier les opérations chronophages, le CPIE d'Ajaccio a mesuré précisément le temps nécessaire aux déplacements (du broyeur et des ouvriers) ainsi que le temps de recherche des foyers. L'objectif de ce travail est d'optimiser les campagnes de broyage suivantes. Les résultats démontrent l'efficacité de cette

d'un formulaire en ligne qui permet de géolocaliser précisément sur un fond de carte les tas de déchets verts. Cette inscription préalable a également permis d'optimiser les déplacements. Concernant le temps de broyage en lui-même, le CPIE d'Ajaccio

démarche, avec notamment à la fois une réduction du temps de déplacement du broyeur et des ouvriers au fil des campagnes pour atteindre 12 % du temps total de mobilisation (Cf. lignes 4 et 7). Concernant le temps de recherche des foyers, on note une optimisation du temps de recherche des foyers jusqu'à atteindre une valeur nulle, ou quasi nulle, lors des trois dernières campagnes. Ceci a été possible par la mise en place successive d'une inscription des bénéficiaires par appel téléphonique ou par mail (avec description précise de la localisation des tas) puis par la mise en place

a noté une certaine concordance entre le volume de broyat et le temps de travail effectif. Une optimisation a été mise en place à partir de la campagne n°3 par rapport à la complexité des tas abordés. En effet, le temps moyen pour broyer un tas rangé est

LE POINT DE VUE D'UN ADMINISTRÉ

Comment avez-vous eu connaissance des opérations de broyage de déchets verts en porte-à-porte menées dans votre commune?

« Tout simplement par courrier de la mairie déposé dans ma boîte aux lettres environ un mois et demi avant le lancement de l'opération, et ce depuis trois ou quatre ans. Désormais, l'opération est également annoncée sur le panneau multimédia à l'entrée du village. »

Que pensez-vous de cette opération?

« C'est une excellente opération, j'y adhère tous les ans et j'avoue que vu les arbres que j'ai à tailler, j'attends avec impatience la venue des professionnels du broyage pour transformer mes déchets verts en broyats pour ensuite les utiliser dans mon jardin. »

Justement, comment employez-vous le broyat dans votre jardin ?

« J'utilise la totalité du broyat pour faire du paillage et pour faire une petite zone propre près de mes deux composteurs. »

Avant ces opérations de broyage, que faisiez-vous de vos déchets verts ?

« Malheureusement j'avoue, comme beaucoup encore, je brûlais. J'avais peu de végétaux puisque je n'avais pas encore acquis l'intégralité du terrain actuel, mais c'était un peu un crève-cœur parce que je ne voyais pas l'utilité de brûler quelque chose qui pourrait être réutilisé. »

de 33 minutes contre 42 minutes pour un tas d'un volume identique mais mal rangé. De ce fait, la mise en place de consignes de manutention lors de l'élaboration des tas par les administrés (accessibilité / formation du tas / etc.) a permis d'optimiser ce délai.

Pour conclure, en moyenne, nous constatons que **61 % du temps total de mobilisation du broyeur, et du temps total de mobilisation des ouvriers est consacré au broyage.**

D'un point de vue financier, en divisant le coût des prestataires par les tonnages traités et le nombre de foyers participants, il est possible d'évaluer le coût à la tonne par foyer pour les différentes campagnes.

On constate une réduction non négligeable, avec un passage de **93 EUR en début d'expérimentation à 80 EUR en fin d'expérimentation.** Une observation similaire est possible concernant le coût à la journée du service de broyage en porte-à-porte. En effet, en passant de **743 EUR en juin 2017, à 693 EUR, puis 608 EUR, pour enfin atteindre 547 EUR lors de la dernière campagne,** il est possible de dire que le service a été nettement optimisé.

Concernant le coût à la tonne, on observe des fluctuations d'une campagne à l'autre, notamment du fait qu'il soit calculé en fonction des volumes à traiter, du nombre de foyers participants, de leur localisation (temps de déplacement), etc.

Campagnes de broyage PAP	Mars - Avril 2017	Juin 2017	Octobre - Novembre 2017	Avril - Mai 2018	Octobre - Novembre 2018
Volume de broyat obtenu (m ³)	150	42.12	83.05	57.70	87.50
Coût à la journée (EUR)	-	743€	693€	608€	547€
Coût par foyer (EUR)	-	93€	85€	84€	80€
Coût à la tonne (EUR/t)	-	881€	420€	456€	509€

Tableau n°10 - Le coût des campagnes de broyage en point porte-à-porte

Par ailleurs, il est important de préciser que le travail réalisé en amont des campagnes de broyage n'est pas inclus dans ces tarifs (sensibilisation / communication / traitement des inscriptions / recherche de prestataires professionnels / etc.).

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE N°3 : SERVICE DE BROYAGE EN POINT D'APPORT VOLONTAIRE

POINT D'APPORT VOLONTAIRE AU STADE MUNICIPAL D'AFÀ

- Possibilité offerte aux administrés d'afà de déposer leurs déchets verts en vue d'un broyage sur place (par un prestataire privé) durant 4 samedi ;
- 24 personnes ont profité du service, pour un résultat de 16 m³ de broyat et environ 2.6 tonnes de déchets verts ;
- Plusieurs personnes se sont présentées sur site, uniquement pour récupérer le broyat.

POINT D'APPORT VOLONTAIRE PRÉVU SUR LA COMMUNE D'ALATA

- Abandon du projet en raison d'oppositions de riverains de la zone de dépôt malgré la validation du projet en réunion publique.

MISE EN PLACE D'UNE BENNE DE DÉPÔT TEMPORAIRE SUR LA COMMUNE DE VILLANOVA

- Dépôt d'une benne durant 3 mois à la disposition des riverains ;
- Non-respect des consignes de dépôt (branchages mélangés avec des déchets de tonte), et de ce fait impossibilité de broyer sur place.

Choix final : Enlèvement de la benne en vue d'une valorisation en station de compostage.

LOTISSEMENTS DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA PIEVE D'ORNANO

Zones de dépôts existantes, ce qui a permis de rapidement aborder l'alternative au brûlage en proposant de broyer les tas déjà constitués avec enlèvement des résidus de tontes ou des branches au diamètre trop important ;
Le broyage a été réalisé par un prestataire privé ;

- Mise en place à l'avenir des consignes

de tri des déchets verts pour un service de broyage.

Difficultés rencontrées :

Convaincre les syndicats de copropriétés et les différents copropriétaires d'adopter une solution de broyage, plus coûteuse qu'un simple brûlage ;

Réalisée dans le cadre de l'expérimentation, cette opération ne sera pas renouvelée si le coût doit être assumé par les copropriétaires.

HÔTEL CLUB ET RÉSIDENCE

« MARINA VIVA »

- Zones de dépôts existantes, au sein de laquelle les déchets verts étaient brûlés ;
- Réflexion et calcul des coûts de chacune des options de gestion des déchets verts.

Choix final : Enlèvement des déchets verts avec leur propre camion benne, en vue d'une valorisation en station de compostage. Le coût a été négocié sous forme de forfait annuel par contrat. Cette solution s'est pérennisée.

Les coûts de broyages relevés lors du projet AACT'AIR - ALTER ECOBU sont présentés ci-dessous.

Broyeur thermique à chargement manuel des végétaux

- Mise à disposition d'un broyeur : ~200 € HT par journée ;
- Investissement à l'achat : ~ 20 à 50 k€ ;
- Forfait d'un employé qualifié : ~250 € HT/jours. Avec l'expérience de broyeurs à chargement manuel, deux ouvriers semblent plus pertinents ;
- Rendement entre 10 et 20 m³/h (volume de branchages avant broyage).

LE POINT DE VUE D'UN ADMINISTRÉ

Pourquoi avez-vous choisi de traiter vos déchets verts via le service de broyage en point d'apport volontaire ?

« L'idée m'a séduit de ne plus devoir ni brûler, ni me déplacer jusqu'à la déchetterie avec les difficultés d'accessibilité que cela représente (traversée de la ville, saturation de la déchetterie, etc.). J'ai pu faire plusieurs aller-retour de chez moi jusqu'au lieu de dépôt (localisé environ à 500 mètres) dans une même journée. »

Ce service vous semble-t-il adapté ?

« Bien sûr un service à domicile aurait été encore plus confortable, j'ai dû emprunter la remorque de mon voisin, mais c'est un compromis qui me convient. »

Avez-vous récupérer les broyats obtenus ? Si oui, comment les avez-vous réutilisés ?

« Le personnel du CPIE m'a appris les intérêts à réutiliser ce broyat dans mon jardin pour nourrir la terre comme ils disent, ou en rajouter dans mon compost. C'est nouveau pour moi alors je vais essayer, mais cela paraît logique et intéressant. »

Avant le broyage, comment traitiez-vous vos déchets verts ?

« Il y a quelques années, je brûlais comme tout le monde, et c'est vrai, que de plus en plus, cela me gênait d'enfumer le voisinage, s'en parler du risque de mettre le feu au maquis. Alors tant bien que mal, j'allais à la déchetterie de temps en temps. »

BROYEUR ÉQUIPÉ D'UN BRAS ET D'UNE PINCE HYDRAULIQUE PERMETTANT UN CHARGEMENT MÉCANIQUE

- Mise à disposition d'un broyeur : ~400 € HT par journée ;
- Investissement à l'achat : ~ 50 à 100 k€ ;
- Forfait journalier d'un employé qualifié : ~250 € HT ;
- Rendement aux alentours de 60 m³/h (volume de branchages avant broyage).

BROYEUR ÉQUIPÉ D'UNE GRUE DE MANUTENTION PERMETTANT LE CHARGEMENT MÉCANIQUE OU D'UN BROYEUR À CHARGEMENT PAR PELLE MÉCANIQUE

- Mise à disposition d'un broyeur : ~ 400 € HT par journée ;
- Investissement à l'achat : ~ 50 à 100 k€ ;
- Forfait journalier d'un employé qualifié : ~250 € HT ;
- Rendement aux alentours de 60 m³/h (volume de branchages avant broyage)

Remarque : En cas d'acceptation des autres types de végétaux (tontes d'herbes / etc.), il est nécessaire de prévoir en plus le coût d'une benne. À titre indicatif, le coût relevé pour une dépose et un enlèvement d'une benne de 30 m³ et traitement des déchets verts sur une distance inférieure à 10 km est de 275 € HT.

Malheureusement, les retours d'expériences lors du projet AACT'AIR – ALTER ECOBU n'ont pas été significatifs pour donner une estimation du coût à la tonne de déchet vert.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

« Le service de broyage en point d'apport volontaire que nous avons expérimenté doit être utilisé avec attention. Les expérimentations menées n'ont été que relativement concluantes :

- Ce service s'il n'est pas bien encadré peut rapidement s'avérer contre-productif, car soit les gens auront du mal à respecter les consignes de tri et le broyage pourra être fastidieux, soit le lieu peut rapidement devenir un lieu de décharge sauvage ;
- Si une déchetterie est localisée à proximité, il est plus pertinent de sensibiliser sur un dépôt en déchetterie ou dans un service de collecte en point d'apport volontaire (dans une benne) ;

Le broyage en point d'apport volontaire peut être pertinent dans un lotissement ou une copropriété ou il existe une gestion collective encadrée. Le ou les gestionnaires peuvent alors mettre en place une procédure et veiller à ce qu'elle soit respectée. »

Christine NATALI

Directrice du CPIE d'Ajaccio

ANNEXE N°1 : RAPPEL DU DÉBROUSSAILLEMENT RÉGLEMENTAIRE

Dispositions en vigueur dans les zones soumises au risque incendie :

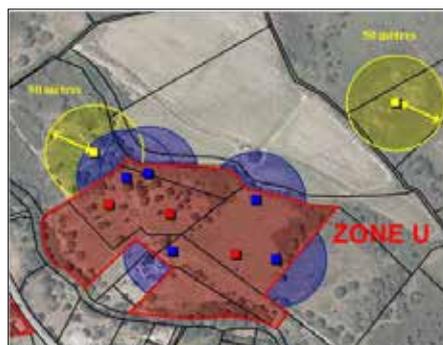
- Hors des zones urbaines d'une commune dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au niveau d'une commune non dotée d'un PLU, c'est le propriétaire de la construction qui a la charge du débroussaillage réglementaire. Ce dernier doit être réalisé sur une profondeur de 50 mètres à partir des murs extérieurs de la construction, et ceci sur des parcelles lui appartenant ou pas.



- Dans les zones urbaines d'une commune dotée d'un PLU ou dans un lotissement, c'est le propriétaire du terrain qui a la charge du débroussaillage réglementaire. Ce dernier doit être réalisé sur la totalité de la parcelle incluse dans cette zone, qu'elle soit bâtie ou pas. Si en plus il y a une construction à moins de 50 mètres de la limite de la zone urbaine ou du lotissement, il doit réaliser un débroussaillage sur une profondeur de 50 mètres à partir des murs extérieurs de celle-ci que les parcelles lui appartiennent ou pas.

Dans les deux cas de figure précédent, la tierce personne ayant le devoir de réaliser le débroussaillage réglementaire, a la possibilité de réaliser elle-même les travaux, ou bien de faire appel à un professionnel du domaine. Dans le cas où la zone à débroussailler s'étend hors des limites de

propriété, il est nécessaire de demander au propriétaire du terrain voisin concerné, l'autorisation de pénétrer dans sa propriété pour y effectuer les travaux. En cas de refus de sa part, ou de non réponse dans un délai d'un mois, l'obligation de débroussailler sera transférée à sa charge.



Intérieur des ZU :

Chaque propriétaire de parcelle, bâtie ou non bâtie est dans l'obligation de la débroussailler

Si construction en bordure de ZU :

Le propriétaire doit débroussailler sa parcelle + les 50 mètres au delà

Extérieur des ZU :

Zones naturelles ou agricoles, la règle est celle des 50 mètres (voir cas de figure 1)

Remarque : Il existe des règles spécifiques, notamment pour les campings, les voies ouvertes à la circulation publique, les zones d'appui à la lutte, les abords de lignes électriques, ou encore les exploitations forestières. De plus, aux abords des voies privées donnant accès aux constructions, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé est obligatoire sur une profondeur comprenant l'ensemble des accotements de ces voies sans excéder 20 mètres de part et d'autre. Ce travail est à la charge du propriétaire de la construction.

Pour être conforme et efficace en cas d'incendie, le débroussaillage réglementaire doit être effectué chaque année et l'état débroussaillé doit être garanti tout au long de l'année. Cependant,

une attention particulière est portée sur sa conformité avant la saison estivale car c'est la période la plus exposée au risque incendie. Pour s'en convaincre, il est primordial de garder à l'esprit que le respect de ces conditions autour des espaces habités est aujourd'hui le seul moyen efficace de protéger les personnes et leurs biens du risque incendie.

À titre individuel, au niveau des sanctions encourues en cas de non-respect de débroussaillage, la première est le FEU, avec le risque de perdre ses biens, sa vie et celles des siens ! D'un point de vue législatif, la constatation d'un non-respect ou d'un non maintien en état débroussaillé peut être punie de diverses manières :

- Contravention de 5e classe (à savoir 1 500 € et 3 000 € en cas de récidive)
- Mise en demeure de débroussaillage assortie d'une astreinte journalière de 75 € par hectare soumis à obligation
- Versement d'une indemnisation lié au préjudice subi par des tiers. Ceci est fonction du fait qu'il soit établi que l'incendie a pris naissance et se soit développé dans la végétation située aux abords non débroussaillés de votre construction
- Exécution d'office des travaux aux frais du responsable de la parcelle.

Le débroussaillage réglementaire génère des volumes de déchets verts non négligeables et variables d'une saison à l'autre. Il est important pour les particuliers de ne pas les laisser sur place en l'état. Dans l'idéal, les déchets verts peuvent être valorisés via un procédé respectueux de l'environnement. Mais dans le cas où cela est impossible, il est possible de les brûler à condition de respecter scrupuleusement la réglementation départementale d'emploi du feu.

PAROLES D'ACTEURS

« Au regard de la nécessité d'effectuer le débroussaillage réglementaire qui seul garantira la protection des espaces habités en cas d'incendie, l'Office de l'Environnement de Corse s'est doté dès 2006, d'un service « d'animateurs du débroussaillage ». Ces derniers ont pour mission de mener des actions d'animation, d'information et de sensibilisation au débroussaillage légal auprès des communes et des populations à l'échelle régionale. Ces actions sont menées en collaboration étroite avec les services de l'État qui assurent notamment la phase ultime de contrôle/verbalisation si nécessaire avec des agents assermentés. Les animateurs de l'OEC consacrent 100% de leur temps de travail à ces actions conduites principalement :

1. d'une part, auprès des maires, auxquels ils apportent une assistance technique et administrative en leur fournissant la liste des propriétaires et la cartographie des parcelles concernées par le débroussaillage réglementaire. Ils suivent l'évolution des travaux de débroussaillage, signalent au maire les propriétaires récalcitrants et assistent celui-ci s'il décide de lancer la procédure de débroussaillage d'office ou toute autre procédure de contrôle.
2. d'autre part, auprès des propriétaires concernés, en les informant de leurs obligations, en leur apportant un conseil technique (quel type de végétation enlever par exemple), en leur précisant le coût des travaux, en leur fixant le délai dont ils disposent

pour se mettre en conformité et en distribuant des plaquettes techniques sur la réglementation. Depuis 2006, les mentalités évoluent progressivement mais il faut continuer sans relâche à expliquer la réglementation. Ainsi les élus et les habitants sont de plus en plus conscients du risque incendie et de l'importance du débroussaillage autour des habitations. Or la plupart ne maîtrise pas du tout ou pas suffisamment le sujet et/ou n'ont pas le matériel, notamment cartographique, pour l'aborder. Les animateurs de l'OEC sont là pour les aider, les conseiller et leur permettre ainsi de définir quels types d'action ils pourront mettre en œuvre sur leurs territoires pour y faire progresser l'application du débroussaillage. »

Jeanne Marie ALBERTINI - Office de l'environnement de la Corse, service pastoralisme, protection et valorisation des territoires

ANNEXE N°2 : EXEMPLE PRATIQUE - MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES QUANTITÉS DE DÉCHETS VERTS MOBILISABLES

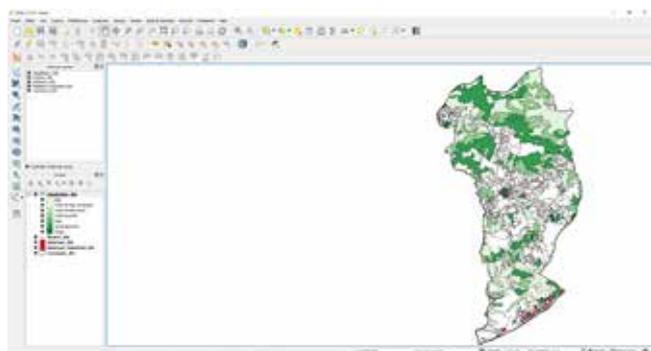
Source : Justine Chayron - Université de Corse

1. REGROUPER LES DONNÉES D'ENTRÉES DE L'IGN ET LES METTRE EN FORME POUR L'ÉTUDE

La première étape indispensable est l'acquisition des données sous format shapefiles. Pour cela, rapprochez-vous de votre Infrastructure de Données Géographiques (IDG) ou sur le site www.data.gouv.fr. Les couches de données sont les suivantes :

- **BD TOPO Administratif**, dans le but d'avoir les limites communales (dans notre cas la limite administrative de la commune d'Affà) ;
- **BD TOPO Bâti**, dans le but de connaître la répartition géographique du bâti (habitations, industries, piscine, etc.) ;
- **BD TOPO Réseau Routier**, permettant d'illustrer le réseau routier ;
- **BD Forêt**, permettant de visualiser la végétation en présence.

Lors de projet AACT'AIR : ALTER ECOBU, le choix a été fait d'attribuer arbitrairement un style à chaque couche de données. Cependant, concernant la couche végétation il est important de faire apparaître par catégories la **nature de la végétation**, comme démontré sur la figure ci-dessous.



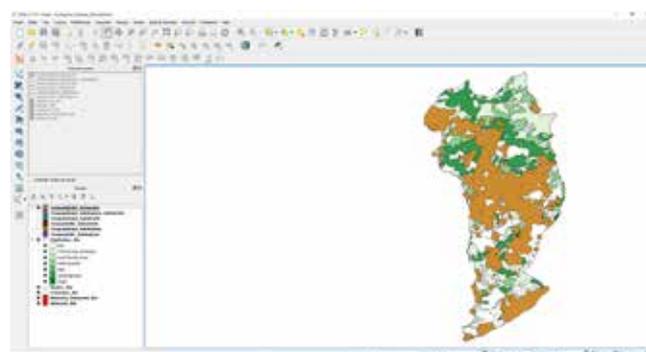
2. DÉLIMITER LES ZONES DE DÉBROUSSILLEMENTS RÉGLEMENTAIRES

Réglementairement, le débroussaillage s'applique sur un rayon de 50 mètres autour des bâtiments (couche BD TOPO Bâti). Il est de ce fait nécessaire de faire apparaître clairement cette zone d'intervention sur la couche SIG. Pour cela, une **zone tampon d'un rayon de 50 mètres** autour de chaque bâtiment doit être matérialisée (*TamponIndiv_Habitations* et *TamponIndiv_Industriels*). Cependant, le fait que de nombreux bâtiments se

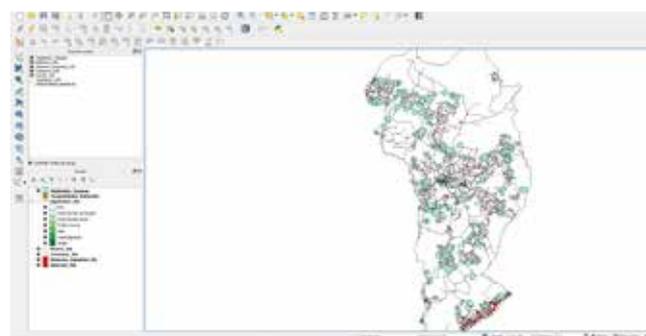
localisent à proximité les uns des autres, engendrant ainsi une superposition des zones tampons, il est judicieux de créer une zone tampon globale par l'intermédiaire d'un **regroupement** (*TamponGlobal_Habitations* et *TamponGlobal_Industriels*). Par la suite, il reste à réaliser une **union** entre les deux précédentes couches, puis un **regroupement** dans le but d'obtenir la couche *TamponGlobal_Batiments*, visible ci-dessous en orange. Attention, dans le but d'affiner les résultats, il est nécessaire de déduire de cette couche les axes routiers (arbitrairement d'une largeur de 3 mètres), et les habitations par l'intermédiaire d'une **différenciation**.

Une fois la couche *TamponGlobal_Batiments* créée, il est intéressant d'observer la végétation présente dans cette dernière. Il faut couper la couche végétation par rapport à la couche tampon globale. Ce travail est possible par l'intermédiaire d'un **découpage**.

Remarque : Créer manuellement les polygones piscines afin de les soustraire à la zone tampon



Une fois la couche *TamponGlobal_Batiments* créée, il est intéressant d'observer la végétation présente dans cette dernière. Il faut couper la couche végétation par rapport à la couche tampon globale. Ce travail est possible par l'intermédiaire d'un découpage.

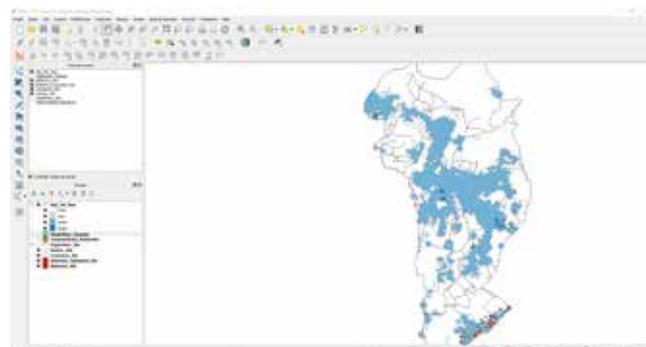


Lors de ce travail, les végétations répertoriées représentent seulement les forêts. C'est pourquoi, sur la figure précédente, on n'observe pas de végétation à proximité des bâtiments et des zones urbanisées. Pourtant ces zones sont bien végétalisées et sujettes au débroussaillage réglementaire. Il est donc nécessaire de revoir la définition des zones et la typologie de végétation.

3. Typologie de végétation

Par l'intermédiaire des données terrain acquises par le CPIE d'Ajaccio lors des campagnes de broyages en porte-à-porte (à savoir superficie et localisation exacte des propriétés / essence végétale majoritaire / masse de déchets verts dégagée lors du débroussaillage réglementaire), il a été possible de définir quatre typologies de végétations sur la commune d'Afà suite à la superposition d'ORTHO PHOTO :

- Jardin : zone située à proximité des bâtiments et principalement composée de lauriers, palmiers, oliviers, pins, mûriers, platanes, figuiers, etc.)
- Verger : composé essentiellement d'arbres fruitiers
- Haies
- Forêt : chênes verts, chênes lièges, maquis haut



De cette manière, seule la végétation composant les zones à débroussailler est représentée.

Coefficient d'unité de surface

Une fois les quatre zones détaillant la typologie de végétation bien définies, il a été possible grâce aux données récoltées lors des campagnes de broyage du CPIE d'Ajaccio, de définir un coefficient d'unité de surface de production de déchets verts pour chacune des typologies. Ce coefficient, exprimé en g/m², résulte de la moyenne des rapports masse de déchets verts sur la superficie du terrain pour une même typologie de végétation. Le tableau suivant détaille les résultats obtenus.

Typologie de végétation	Forêt	Haie	Jardin	Verger
Coefficient d'unité de surface (g/m ²)	25	1.52	3.15	3.43

Tableau n°11 - Les coefficients d'unité de surface en fonction de la typologie de la végétation

Il est à noter que ces précédents coefficients ont été créés via les résultats de broyage 2017 et affinés par l'intermédiaire de ceux de 2018. Les valeurs résultantes de ces deux années étaient sensiblement identiques.

D'un point de vue technique, pour permettre une lecture immédiate de la masse potentielle de déchets verts dégagée lors du débroussaillage réglementaire, il faut ajouter dans

la table attributaire une colonne mentionnant la superficie du terrain (m²), une mentionnant le coefficient d'unité de surface (g/m²) et une colonne permettant de calculer le rapport superficie/coefficient (g). Par la suite, par l'intermédiaire de l'icône « identifier les entités », il sera possible de connaître la masse de déchets verts dégagée par typologie et par entité.

Référence ADEME : 011120

