



Actions sur les grands linéaires
contre l'ambrosie à feuilles
d'armoise

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|---|
| Contexte | 3 |
| Axe 1 : prévention et la sensibilisation..... | 6 |
| Axe 2 : surveillance..... | 7 |
| Axe 3 : mise en place et suivi d'une lutte préventive et curative | 9 |

Contexte

Enjeux pour la santé publique

L'ambroisie à feuilles d'armoise est une plante annuelle envahissante dont le pollen est à l'origine de fortes réactions allergiques. L'allergie à l'ambroisie apparaît après plusieurs années d'exposition à son pollen. Son pollen est 10 fois plus allergisant que celui des graminées et peut provoquer des manifestations allergiques : rhinites, conjonctivites, trachéites, ...

Le pic de pollinisation intervient à la fin du mois d'août voire en septembre.

En 2017, l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes a évalué que dans cette région fortement infestée, près de **10% de la population régionale** a consommé des soins en lien avec le pollen d'ambroisie, dont le coût global a été estimé à plus de **40,6 millions d'euros** (consultations, désensibilisation, dépenses de médicaments, arrêts de travail, ...).

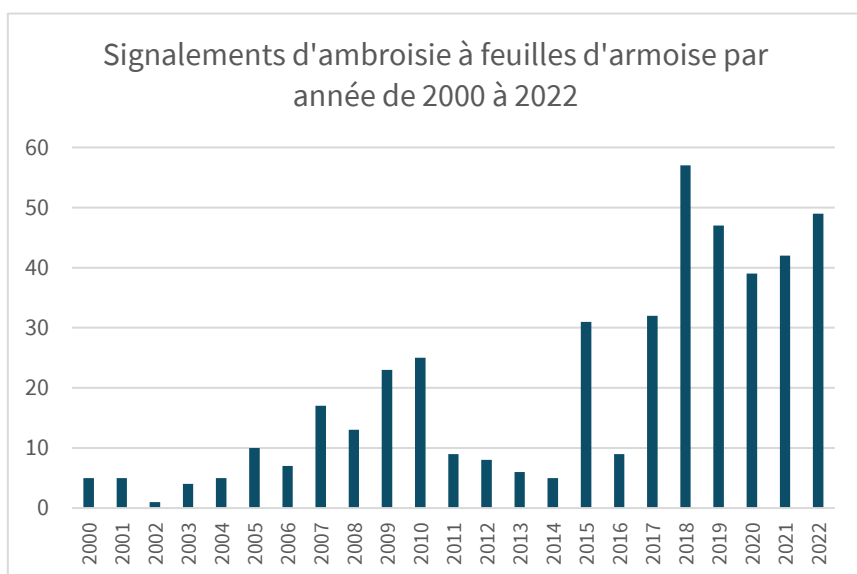
Il est donc important de prévenir l'implantation de cette espèce au niveau national pour en diminuer les impacts économiques et sanitaires.

L'ambroisie en Grand Est

Localisation

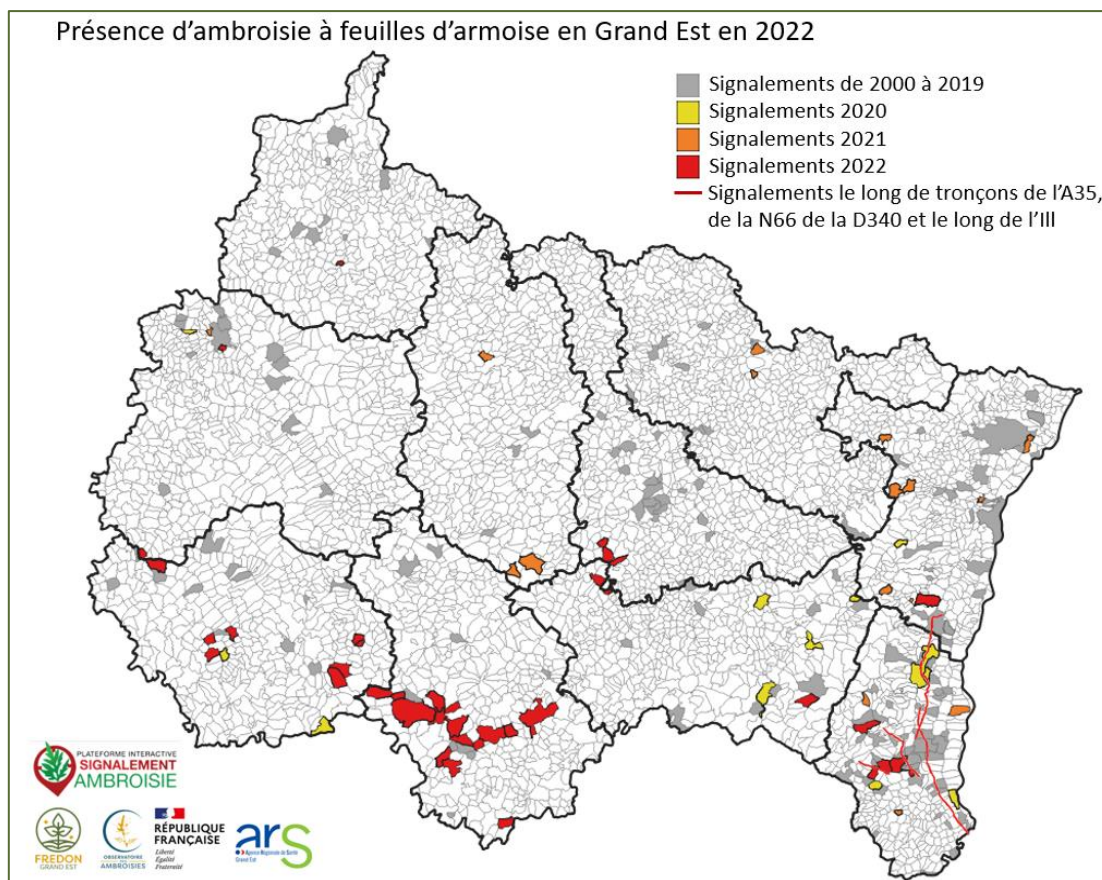
L'ambroisie est observée depuis les années 2000 en Grand Est grâce à différents réseaux de surveillance. Le nombre d'observations réalisées chaque année a continué d'augmenter avec une accélération du nombre de signalements notable depuis 2017. En effet, la période de 2017 à 2021 concentre plus de 50% des observations. Cette accélération s'explique d'une part par la création du premier plan d'actions en 2018 qui a permis d'enclencher une dynamique régionale et d'autre part, la progression naturelle de l'ambroisie sur notre territoire.

Nombre de signalements d'ambroisie de 2000 à 2022 par département en Grand Est



| Département | Total général |
|----------------------|---------------|
| Haute-Marne | 123 |
| Haut-Rhin | 109 |
| Bas-Rhin | 59 |
| Meurthe et Moselle | 40 |
| Aube | 39 |
| Marne | 29 |
| Vosges | 19 |
| Moselle | 15 |
| Ardennes | 10 |
| Meuse | 6 |
| Total général | 449 |

Présence d'ambrosie à feuilles d'armoise en Grand Est



Depuis les années 2000, deux départements concentrent plus de 50% des observations, la Haute-Marne et le Haut-Rhin.

Toutefois, bien que ces deux départements soient les premiers concernés, **des ambrosies ont été signalées dans tous les départements du Grand Est**, notamment du fait de leur présence dans des lots de semences contaminés et dans les graines pour oiseaux.

On estime que **sa présence est sous-estimée** du fait du manque de connaissance de la plante et des enjeux qui en découlent. De plus, elle est parfois observée sans être pour autant signalée.

Il est donc important de renforcer les connaissances des acteurs sur ce sujet et lutter collectivement contre cette espèce. L'implantation de l'ambrosie est encore faible et localisée : c'est bien là tout l'intérêt d'**agir pour prévenir son invasion**.

Enjeux en milieu routier

L'ambrosie à feuilles d'armoise est une plante annuelle à germination printanière. C'est une espèce pionnière, colonisatrice des terrains remaniés et/ou non encore végétalisés. C'est aussi une plante opportuniste qui peut se développer sur tous types de substrats et de sols : des limono-sablonneux jusqu'à des argileux riches en matières organiques.

Ses exigences écologiques sont faibles et les semences germent avec une grande facilité, dès lors qu'elles trouvent un terrain favorable assez meuble, mais des germinations peuvent aussi s'observer sur des zones avec des sols très légers ou dans des fissures de bord de route. Les semences peuvent germer et lever en étant soit enfouies, soit en surface du sol. Cette espèce monoïque (fleurs mâles et fleurs femelles séparées sur le même pied) produit tout d'abord des inflorescences terminales de

fleurs mâles qui émettent le pollen (de la fin juillet à mi-septembre). Puis à la base des inflorescences mâles, apparaissent les fleurs femelles (de la mi-août à la fin septembre) qui donneront des semences matures vers la mi-septembre suivant les régions.

Résumé des caractéristiques écologiques expliquant le succès de l'ambrosie en bord de route

| Période du cycle | Caractéristiques de l'ambrosie | Conséquences |
|-------------------------------|---|---|
| Germination / Levée | <ul style="list-style-type: none"> • Germination tardive • Aptitude à germer à la surface du sol | <ul style="list-style-type: none"> • Echappe à la 1^{ère} coupe au printemps • Se développe sur des sols superficiels |
| Développement | <ul style="list-style-type: none"> • Tolérance au sel • Indifférence à la texture du sol • Tolérance au broyage • Aptitude à la mycorhization | <ul style="list-style-type: none"> • Occupe une zone où les autres plantes ont été éliminées • Se développe sur tous les substrats • Permet de redévelopper des tiges fertiles après une coupe • Développement sur des milieux peu fertiles |
| Production de semences | <ul style="list-style-type: none"> • Aptitude à produire des semences tardivement | <ul style="list-style-type: none"> • Maintien du stock de semences malgré un contrôle important |
| Stock de semences | <ul style="list-style-type: none"> • Semences flottantes entraînées par les eaux de ruissellement • Semences dispersées par la circulation automobile • Durée de vie de plusieurs années | <ul style="list-style-type: none"> • Dispersion longitudinale et latérale de la route • Colonisation progressive de l'accotement • Contraint à une gestion sur le moyen et le long terme |

L'ambrosie est également peu compétitive et redoute la concurrence d'une communauté végétale dense. La présence d'une couverture végétale importante inhibe fortement sa croissance et par ce fait, la production de pollen et de semences.

AXE 1 : PREVENTION ET LA SENSIBILISATION

Proposer des formations à la reconnaissance des ambroisies et aux mesures de lutte

Missionné par l'ARS Grand Est, FREDON Grand Est organise des formations dédiées à la lutte contre les ambroisies. Ces formations peuvent être réalisées directement auprès des gestionnaires routiers.

Les formats sont multiples et peuvent être adaptés au public, au temps disponible, au nombre de personnes potentiel, à la possibilité d'aller sur le terrain, ...

Il serait particulièrement intéressant de former les agents dans les secteurs a priori les plus touchés par l'ambrosie, c'est-à-dire, les départements les plus au sud de la région. L'ambrosie remontant du sud, ces départements seront les premiers concernés par la remontée des ambroisies par les voies de transport.

La formation est le préliminaire à toute autre action. Tant que les agents ne se seront pas formés au sujet des ambroisies, il sera difficile de lutter efficacement et d'améliorer la connaissance de sa répartition territoriale, notamment.

Pour organiser une sensibilisation ou une formation, contactez-nous : ambrosie@fredon-grandest.fr

Objectifs de la formation :

- Identifier les enjeux et les obligations liés aux ambroisies
- Identifier les caractéristiques morphologiques, biologiques et écologiques des ambroisies
- Communiquer avec les différents publics concernés
- Proposer une méthode de gestion et ou de lutte adaptée en fonction d'une situation

AXE 2 : SURVEILLANCE

En pleine progression et densification en France, l'ambrosie remonte en Grand Est depuis la Bourgogne-Franche-Comté, le long des axes routiers et à la faveur des déplacements des machines agricoles ou de fauchage et du transport de sols ou de semences contaminées. Selon la classification nationale¹, **les 4 départements les plus concernés de la région sont classés en zone 2 (front de colonisation) ; ce sont le Haut-Rhin, le Bas-Rhin, la Haute-Marne et l'Aube**. Les autres départements sont classés en zone 3 (pas ou peu infestés).

Ce classement signifie que les ambrosies sont présentes en faible quantité et l'éradication de ces plantes est encore possible. Ainsi, **tout l'enjeu est de détecter et d'éradiquer les populations d'ambrosies pour éviter leur installation puis leur dissémination**.

Les actions de lutte contre les ambrosies étant définies à partir du niveau d'infestation, il est essentiel que les cartographies soient le plus exhaustives possibles. Cela nécessite un repérage sur le terrain et une mise en commun des données.

Afin de privilégier la prévention, une surveillance du réseau est nécessaire pour repérer l'apparition de la plante dans les lieux qui n'étaient jusque-là pas encore colonisés. Cette surveillance sera accrue dans tous les endroits propices au développement de l'ambrosie : aires de stockage de matériaux (terres, gravillons) ou de matériel, terres dénudées et régulièrement remaniées, proximité de friches agricoles et urbaines, etc.

Ces prospections peuvent être utilement réalisées lors des activités quotidiennes des agents le long des routes. Les ambrosies seront particulièrement visibles à partir du mois d'août, lors de la sortie des premières inflorescences mâles.

Ces actions de prospection et de surveillance peuvent être facilitées par l'utilisation de la plateforme de signalements ambrosie.

La plateforme de signalement ambrosie est un outil participatif permettant à chacun de devenir acteur de la lutte. Elle permet de coordonner les efforts de l'ensemble des acteurs de la lutte contre l'ambrosie. Les signalements enregistrés sur la plateforme permettent par exemple de modéliser des cartes de risque allergique en saison pollinique et d'accroître les connaissances sur sa distribution. Chaque signalement est vérifié par le coordinateur et permet de confirmer si la plante signalée est bien de l'ambrosie à feuilles d'armoïse.

Elle propose plusieurs catégories d'infestation qui permettent de catégoriser les zones envahies. Ces données peuvent être exportées facilement (export en .xls ou en .csv) afin d'en faire la cartographie.

Relevé des niveaux d'infestation

| Plateforme de signalement | Classe |
|----------------------------------|-----------------|
| Inférieur à 10 | Ponctuelle |
| Entre 10 et 50 | Par taches |
| Entre 50 et 500 | Foyer constitué |
| Supérieur à 500 | En continu |

¹ Cette classification comporte 3 zones, des plus infestées au moins infestées (zone 1 = infestée ; zone 2 = front de colonisation ; zone 3 = pas ou peu infestée)

Ces différents niveaux d'infestations pourront informer directement les gestionnaires de la mesure de lutte adéquat à mettre en place.




Sur **SIGNALEMENT-AMBROISIE.FR**
par téléphone au 0 972 376 888 ou par mail contact@signalement-ambroisie.fr
Application **SIGNALEMENT-AMBROISIE** disponible sur  



Organisée autour d'une application smartphone servant à géolocaliser l'ambroisie directement sur le terrain mais également autour du site de cartographie internet, la plateforme permet à tous d'être acteur de la lutte et de contribuer au repérage.

La plateforme " Signalement Ambroisie » est aussi un outil de gestion permettant de coordonner les actions de lutte de l'ensemble des acteurs vu que chaque signalement permet d'aller jusqu'à l'étape de la destruction lorsque celle-ci est réalisée ou non. Enfin cette plateforme permet de conserver les données de repérage acquises les années précédentes en s'affranchissant des mouvements de personnel par exemple.



Le repérage et la détection peuvent être facilités grâce à des applications comme Plantnet qui permettent d'identifier facilement des plantes à partir de photos.

AXE 3 : MISE EN PLACE ET SUIVI D'UNE LUTTE PREVENTIVE ET CURATIVE

La stratégie d'intervention doit être définie en fonction des réalités géographiques, du degré d'invasion, des objectifs d'entretien et des moyens matériels et humains.

Objectif prioritaire : limiter voire empêcher la production de graines pour réduire les densités des populations locales et empêcher l'invasion sur notre territoire

La gestion préventive

Les ouvrages routiers font souvent l'objet de travaux d'investissement (nouveaux projets routiers, création d'aires de stockage de matériaux, etc.), de maintenance (réfection de couches de roulement, rehausse de glissières) ou d'amélioration (élargissement, création de nouvelles voies, ajout de glissière, de signalisation, enfouissement de fils ou de fibre optique, etc.), sans compter les accidents, qui provoquent une érosion de l'accotement offrant à l'ambrosie l'occasion de se multiplier. Tous les travaux réalisés en interne ou par des prestataires extérieurs doivent adopter des préconisations préventives pour éviter qu'ils soient l'occasion d'une extension de l'ambrosie :

- Contrôle des intrants sur le chantier (matériaux, machines et véhicules)
- Engazonnement concurrentiel efficace contre l'ambrosie
- Techniques de paillage dans les créations de plantations
- Contrôle direct de l'ambrosie pendant le chantier (repérage sur le terrain et suivi tout au long du chantier, arrachage, fauchage).

L'engazonnement et le maintien d'un couvert végétal compétitif constituent un élément essentiel de la lutte contre l'ambrosie. Le couvert végétal choisi dépendra du contexte local (climat, exposition...) et doit être capable de supporter les fauches régulières tout en assurant une couverture suffisante du milieu. L'ensemencement doit être systématique à l'automne, en privilégiant les espèces locales couvrantes, comme le trèfle blanc (Exemple de mélange : 45% Ray Grass / 55% autre graminée à 20 g/m²).

La gestion curative

Deux méthodes principales sont à la disposition des gestionnaires sur les voies de communication. L'ambrosie, en tant que plante annuelle, ne présente pas de parties reproductrices souterraines. La destruction des parties aériennes est donc un bon indicateur de l'efficacité des pratiques de gestion. En fonction des densités de plantes observées, le choix des méthodes sera lié aux stratégies de gestion des décideurs locaux et aux objectifs à atteindre (éradication, régulation ...).

Résumé des avantages et inconvénients des différentes pratiques de gestion en bord de route

| Méthode | Efficacité | Inconvénient |
|--|--|---|
| Dés herbage manuel Arrachage | Très bonne efficacité Utilisable dans des zones de début d'invasion | Coût en temps de travail et moyens humains Limitation à des petites surfaces Intervention limitée à une période avant le 15 juillet afin de limiter l'exposition au pollen |
| Dés herbage mécanique Fauchage et broyage | Efficace mais ne fait que limiter le développement de la plante Outil bien adapté à une gestion de linéaire | Plusieurs passages sont indispensables pour limiter la production de pollen et de semences Coût total, émission de CO ₂ et de composés organiques volatils Problématique de la gestion de la biomasse végétale en fin de cycle |

Arrachage manuel

D'un coût élevé en moyens humains mais d'une très grande efficacité, l'arrachage manuel est recommandé dans les zones non gérables par d'autres méthodes (par exemple difficilement accessibles par les engins de fauchage : talus, pieds de panneaux, etc.) et dans les zones très récemment envahies par l'ambrosie comportant des foyers de faibles densités. Cette méthode, qui met au contact la plante avec les opérateurs, doit être réalisée avant floraison mâle de la plante qui va produire les pollens (fin juin, mi-juillet au plus tard en fonction de la saison) et avec le port des équipements de protection individuelle.

Fauchage et broyage

Le fauchage est une pratique habituelle pour un gestionnaire d'infrastructures routières qui procède en général à une première passe de sécurité au printemps (avril-mai-juin) et à une passe d'entretien en fin d'été ou à l'automne. Toutefois la première passe de sécurité intervient en général alors que l'ambrosie ne s'est pas encore développée ou du moins pas suffisamment pour être touchée par la barre de coupe. De plus à cette date précoce, une ambrosie coupée reprendra sa croissance très rapidement liée à la diminution de la concurrence apportée par la fauche. Pour ces raisons, en présence d'ambrosie, le gestionnaire devra procéder, indépendamment du fauchage de la passe sécurité, à un fauchage spécifique pour l'ambrosie qui sera programmé et réalisé en deux temps :

- Une **première coupe** avant la pollinisation pour éviter les émissions de pollens et donc les risques d'allergie (à prévoir entre fin juillet et le 15 août).

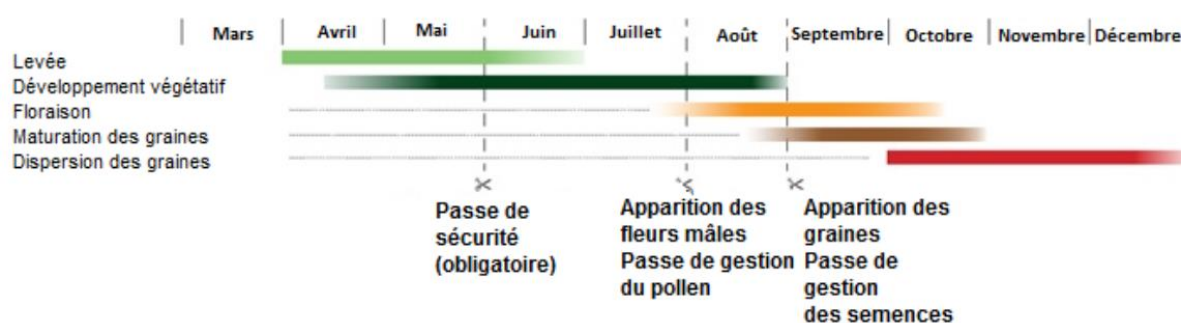
Si toutefois une passe de sécurité a été réalisée en juillet, il n'est pas forcément nécessaire de faucher à nouveau ; seule une visite de terrain permettra de constater du niveau de développement de l'ambrosie début août et donc de la nécessité ou non de réaliser une coupe spécifique.

- Une **seconde coupe** avant la fructification pour éviter la dissémination des graines et donc la prolifération de la plante (à prévoir dans la 1^{ère} quinzaine de septembre).

Enfin, si le fauchage n'a pas pu être réalisé avant la production de graines, vers le 15 septembre, il faut s'abstenir de faucher pour éviter les risques de dissémination. Si pour des raisons de sécurité routière, le fauchage doit intervenir après le 15 septembre, il est impératif de nettoyer les outils de fauchage.

Les zones de fauches spécifiques pour l'ambrosie peuvent être marquées au sol par des bombes de peinture à partir de mai permettant un repère visuel pour l'opérateur. L'idéal serait de ne pas effectuer la passe de sécurité pour éviter de lever la concurrence et de laisser grandir l'ambrosie jusqu'au stade bouton floral pour que la première coupe soit la plus efficace possible. Cette mesure est évidemment à prendre lorsque la végétation ne pose pas de problématique de sécurité et de viabilité du réseau.

L'ambrosie étant une espèce annuelle, une fauche réalisée quand la plante est en floraison aura un effet d'épuisement extrêmement fort et pénalisera très fortement la plante. Dans l'exemple de la figure 2 où 3 passages sont effectués, la 2^e fauche (fin juillet – début août) aura pour effet de couper les inflorescences mâles en cours de formation, la 3^{ème} fauche (au plus tard 1^{ère} semaine de septembre) de recouper les inflorescences mâles et de détruire les fleurs femelles. C'est une situation théorique quasi idéale pour une gestion efficace de l'ambrosie à feuilles d'armoise.



Positionnement des passages d'outils (selon les régions, les dates sont à aménager en fonction des sommes de température, de l'altitude ...).

Dans un dernier temps, les pratiques de fauche et de broyage ne doivent en aucun cas favoriser la dispersion de l'espèce par entrainement des semences. La décision d'intervenir trop tardivement (fin septembre) peut au final avoir un effet plus négatif (dispersion des semences) que la décision de ne plus intervenir.

Des références de travaux réalisés au Canada (Milakovic et al., 2014) et en Autriche (Simard et al. 2011) indiquent que, quelles que soient les conditions de terrain :

- **Une seule fauche** n'est pas suffisante pour contrôler les émissions de pollen et les productions de semences. Cette action unique peut même potentiellement n'avoir aucun effet.
- **Deux fauches**, la passe de sécurité et un second passage (fin juillet), ont généralement un effet répressif sur la quantité de pollens et la quantité de semences produites. Si cette double action peut être jugée satisfaisante d'un point de vue santé publique, elle n'a pas d'effet sur l'invasion.
- **Trois fauches**, en avril- mai, fin juillet puis fin août, peuvent avoir un effet répressif quasi total sur la production de pollen et un très effet très limitant sur la production de semences.

Toutefois, dans ces expérimentations, les dates de fauches sont choisies en fonction de la biologie (phénologie) de la plante afin d'obtenir une efficacité optimum et non en fonction des impératifs classiques de gestion des bords de route.

Gestion des stocks de granulats ou de terres souillées

Il est essentiel de **vérifier la provenance des terres rapportées** lors de chantiers de construction ou d'aménagements paysagers. Par ailleurs, il ne faut pas déplacer des terres que l'on sait contaminées par l'ambroisie.

Quand un terrain est envahi par l'ambroisie, l'une des seules manières de réduire la quantité de semences dans le sol est de les laisser germer pour détruire ensuite les **plantules** avec un travail du sol superficiel. Utilisée dans les parcelles agricoles, cette technique est appelée **faux semis**. Il est aussi possible de couvrir les tas de terre ou de granulats par un couvert végétal, un paillis ou une membrane textile pour empêcher la levée des ambrosies.

Pour éviter d'importer des terres contaminées, il faut prévoir pour les marchés publics une **clause « ambroisie »** dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP). Voir annexe 1 : Clauses pour les CCTP.

Gestion des déchets :

Avant le 15 septembre : les pousses arrachées **peuvent être laissés sur place**. Toutefois, si les déchets sont récoltés, ils seront mis en sac à destination de la déchetterie pour compostage.

Après le 15 septembre : les déchets doivent **être exportés (après mise en sac) et impérativement être traités par incinération**. Le brûlage sur place des déchets n'est possible que dans les départements où l'arrêté préfectoral relatif à la lutte contre l'ambroisie l'autorise.

Equipements de protection individuelle :

L'ambroisie présente des risques d'allergie, particulièrement accrus pendant la période de pollinisation de la plante (d'août à la deuxième quinzaine de septembre). Pour se prémunir de ces risques, si l'intervention a lieu pendant la floraison, les agents devront porter lors de leurs interventions de fauchage ou d'arrachage des masques (FFP3), des gants de manutention à manchettes, une tenue de travail intégrale (haut et bas) qui couvre bien les jambes et les bras et une réserve d'eau pour rinçage si nécessaire.

Liens utiles

| Pour plus d'information sur l'ambroisie : | |
|---|---|
|  FREDON GRAND EST | FREDON Grand Est : www.fredon.fr/grand-est Contact par mail : ambroisie@fredon-grandest.fr |
|  OBSERVATOIRE DES AMBRÔISIES <small>CENTRE DE RESSOURCES SUR LES AMBRÔISIES</small> | L'observatoire national des ambrosies : ambroisie-risque.info |
|  | L'Agence Régionale de Santé Grand Est : <ul style="list-style-type: none"> • Page Grand public : www.grand-est.ars.sante.fr/lambroisie • Page Collectivités territoriales : Plante invasive allergisante : la lutte contre l'ambroisie Agence régionale de santé Grand Est |



Sources :

Problématique de la gestion de l'ambrosie à feuilles d'armoise en bord de route – Observatoire des ambrosies, avril 2015

Milakovic I. Fiedler K., Karrer G., 2014 Management of roadside populations of invasive *Ambrosia artemisiifolia* by mowing. *Weed Res.* **54** (3), 56-264

Simard MJ., Benoit DL 2011. Effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production. *Ann Agric Environ Med*, **18**, 55–62.

ANNEXE 1 : Clauses types pour les CCTP

À insérer dans les CCTP pour la prévention de la dispersion des ambrosies

Il est de l'intérêt de tous que les marchés de travaux intègrent de manière plus précise le risque de dissémination des ambrosies. Pour faciliter cette intégration et l'évolution vers de bonnes pratiques, des clauses types communes peuvent être insérées systématiquement dans les CCTP de travaux. Compte tenu de l'extrême diversité des situations à traiter, ces clauses ne peuvent être rédigées sous une forme unique. C'est pourquoi il est proposé ci-dessous quelques clauses types possibles pour les cas les plus fréquemment rencontrés en chantier. Le lecteur pourra les utiliser directement ou s'en inspirer pour les intégrer dans ses documents.

Pour tous les chantiers

| Objet | Clauses à insérer | Points importants |
|--|---|--|
| Réglementation | Les préconisations réglementaires devront être strictement respectées, l'entreprise responsable des travaux assurant la responsabilité juridique et pénale de ce respect. Il est rappelé notamment qu'un arrêté préfectoral est paru le XXXX relatif aux modalités de lutte contre les ambrosies et qu'il s'applique immédiatement. | Rappel de la réglementation relative à la gestion des ambrosies et des conséquences au niveau du chantier. |
| Sensibilisation des conducteurs d'engins affectés au chantier | Tous les conducteurs d'engins affectés au chantier seront réunis le premier jour des travaux aux frais de l'entreprise pour écouter les recommandations du maître d'œuvre et se voir présenter les ambrosies et les mesures préventives pour ne pas les disperser. Le maître d'œuvre présentera notamment les différents points de contrôles prévus dans le chantier et leurs effets sur la poursuite des travaux. L'entreprise présentera comment elle a prévu d'intégrer ces contraintes et nommera une personne unique responsable de la bonne mise en application des mesures préventives. Cette réunion durera 2 heures et l'entreprise devra fournir un lieu adapté à cette présentation. Si l'entreprise n'est pas en mesure de réunir tous les conducteurs d'engins, elle devra répéter l'organisation de la réunion à ses frais autant que nécessaire. | Attentes expliquées directement au personnel. Identification au sein de l'entreprise d'un responsable "ambrosie". |
| Propreté des engins | À la première arrivée sur le chantier, tout engin sera inspecté et devra avoir été préalablement nettoyé au jet haute pression afin d'être exempt de toutes terres ou de débris végétaux. La propreté et l'identification des engins feront l'objet d'un contrôle. Pour cela, l'entrepreneur devra inspecter ou faire inspecter par le maître d'œuvre, les engins avant que ceux-ci ne descendent du porte-char. Si le maître d'œuvre n'est pas présent, un constat de la propreté des engins par photographies lui sera envoyé. Les clichés devront couvrir tous les bas-côtés et l'intérieur et l'extérieur des outils (broyeurs, godets, etc.). Le matériel non conforme ne pourra pas être utilisé sur le chantier tant qu'il n'aura pas été nettoyé. Tout engin qui quitte le chantier puis revient devra faire l'objet de la même procédure. | Nettoyage des engins et des outils. Contrôle sur le porte char. Propreté = pas de terre ni de débris végétaux. |

Chantiers comprenant des apports de terre

| Objet | Clauses à insérer | Points importants |
|--------------------------------------|--|--|
| Origine des terres rapportées | <p>Les terres rapportées proviendront uniquement de sites agréés par le maître d'œuvre. Aucun changement de provenance ou de qualité ne pourra être fait sans accord préalable du maître d'œuvre. Ces terres devront être exemptes de toute graine d'ambrosies (<i>Ambrosia artemisiifolia L. et A. Trifida L.</i>). Pour cela, les stocks utilisés par l'entreprise devront être connus et ne pas avoir présenté la saison végétative précédente de repousses d'ambrosies. Des photographies des stocks pourront servir de constats.</p> <p>En cas de doute sur les sites de prélèvement, le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'organiser à ses frais une visite pour vérifier leur absence.</p> <p>À tout moment, le maître d'œuvre pourra stopper le chantier, s'il constate que des terres contenant des graines d'ambrosies sont apportées dans l'emprise des travaux.</p> <p>En cas de développement d'ambrosies dans les 4 premiers mois après le début de la saison végétative suivant le chantier dans les terres rapportées, l'entreprise proposera pour validation et réalisera ensuite à ses frais les mesures correctives nécessaires. Celles-ci comprendront l'enlèvement des terres infestées, leur exportation en ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux), la remise en place de terres saines (ne contenant aucune diaspora de plantes invasives) et leur revégétalisation.</p> <p>Ces opérations conditionneront la levée des réserves.</p> | <p>Contrôle de l'origine des terres rapportées</p> <p>Enherbement des talus neufs</p> <p>Contrôles pendant les 4 premiers mois de saison végétative pour la levée des réserves</p> |

Chantiers pouvant éviter les sols infestés par des ambrosies

| Objet | Clauses à insérer | Points importants |
|---|--|--|
| Évitement des zones infestées | <p>Dès le démarrage du chantier, les limites des zones colonisées par les ambrosies seront matérialisées sur le site par la pose de piquets et de rubalise et de panneaux interdisant le passage d'engins, le remblaiement ou l'entreposage de matériels sur ces zones. Le piquetage sera posé à 2 m de distance des derniers plants.</p> <p>Cette matérialisation devra être maintenue en permanence pendant toute la durée du chantier.</p> <p>Des contrôles à la pose du balisage puis périodiques seront effectués par le maître d'œuvre.</p> | <p>Piquetage et balisage à 2 m de distance des zones envahies.</p> <p>Évitement des zones envahies : aucun passage d'engins ni entreposage.</p> <p>Contrôle au moment du balisage puis régulièrement.</p> |
| Franchissement des zones infestées par des engins | <p>Si l'évitement des zones envahies constitue une contrainte trop forte dans l'organisation du chantier, une piste les franchissant pourra être créée.</p> <p>Les secteurs concernés devront recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre. La piste sera ensuite créée en procédant si besoin à un nivellement préalable repoussant les matériaux vers les zones envahies.</p> <p>L'engin qui réalise le nivellement devra impérativement être nettoyé après cette opération sur une aire de lavage spécifique.</p> <p>Puis la zone nivelée sera recouverte d'un géotextile. Ce géotextile sera surmonté d'une couche compactée de 20 cm de matériaux sains.</p> <p>La piste devra être suffisamment large et balisée pour qu'aucun engin ne s'en écarte involontairement.</p> | <p>Pose d'un géotextile surmonté de 20 cm de matériaux sains pour franchir les zones envahies sans contaminer les engins.</p> <p>Balisage pour éviter que des engins ne s'écartent involontairement de la piste.</p> |

Chantiers devant terrasser des sols contenant des graines d'ambrosie

| Objet | Clauses à insérer | Points importants |
|---|---|--|
| Déblaiement des terres infestées | <ul style="list-style-type: none"> - les terres infestées à purger seront piquetées sous la direction du maître d'œuvre ; les surfaces à traiter vont au-delà des dernières tiges de plantes visibles à la surface du sol ; - la procédure de déblaiement fera l'objet d'un contrôle par le maître d'œuvre ; - les engins ne devront pas pénétrer dans les zones envahies. Pour les petites zones, la pelle mécanique restera en retrait de la zone à terrasser. Pour les zones étendues hors d'atteinte du bras de pelle, la terre sera purgée sur 20 cm, avant que l'engin puisse pénétrer dans la zone ; - un homme à pied contrôlera visuellement en permanence le chargement des camions ; - la terre infestée sera déblayée par couches successives de 20 cm d'épaisseur environ et non pas d'emblée sur toute l'épaisseur de sol pour ne pas contaminer le fond de la zone excavée ; - pour contrôler les purges, les bords des tranchées seront nets et verticaux sans présenter d'effondrement immédiat des terres ; - du géotextile sera utilisé systématiquement pour éviter la contamination par des pertes de terres, du sol ou des chenilles des engins pendant les déblaiements ; - les déblaiements se feront de préférence avec un godet de curage et non un godet de terrassement ; - le conducteur placera systématiquement l'ouverture du godet vers le haut au-dessus de la zone de déchargement avant de le recharger ; les camions fermeront systématiquement leur porte arrière après déchargement et avant de rouler ; - les bennes des engins de transport devront être remplies de façon à ne perdre aucune terre pendant le transport, soit 2/3 maximum, et bâchées si nécessaire ; - le chargement et le déchargement des bennes devront se faire de façon à ne pas contaminer l'extérieur des engins de transport. | <p>Piquetage sous le contrôle du maître d'œuvre des terres envahies à déblayer.</p> <p>Contrôle de la procédure de déblaiement.</p> <p>Pas de pénétration des engins dans les zones infestées à déblayer.</p> <p>Déblaiement progressif par couches de 20 cm.</p> <p>Contrôles visuels permanents pour éviter des pertes de terres pendant le déblaiement et protection du sol ou des chenilles des engins avec un géotextile.</p> |

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Transport des terres infestées | <p>Aucun dépôt provisoire et reprise au sol des terres infestées ne seront autorisés en dehors des aires spécifiquement aménagées pour cela. Si à la suite d'un incident, des terres ou des souches infestées sont éparpillées sur le sol, celles-ci devront être récupérées mécaniquement puis à la main pour la finition. Le maître d'œuvre pourra à tout moment demander que des terres infestées et abandonnées par l'entreprise au cours du transport soient immédiatement récupérées.</p> | <p>Ne jamais déposer temporairement de terres infestées sans protection préalable du sol (contamination systématique du sol difficile à gérer).</p> |
| Aires de dépôts intermédiaires | <p>Si l'entreprise prévoit de déposer provisoirement des terres infestées sur un site pour les reprendre ensuite, elle devra obligatoirement protéger le sol sous la zone de dépôt. La protection sera obligatoirement réalisée par l'étalement au sol d'un géotextile surmonté d'une couche de 20 cm d'épaisseur de graviers faisant un contraste de couleur avec les terres infestées qui seront déposées dessus. Ce procédé permet de récupérer les terres infestées déposées sans contaminer le sol.</p> <p>L'emplacement précis de ces aires sera déterminé avec le maître d'œuvre.</p> | <p>Si besoin, prévoir des aires de dépôts aménagées de telle sorte à permettre la reprise des terres sans contaminer le sol.</p> |
| Aire de nettoyage | <p>Une aire spécifique pour le nettoyage des engins et des outils sera aménagée. Elle comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une citerne d'eau et un dispositif de jet haute pression ; - une protection du sol formée obligatoirement par l'étalement au sol d'un géotextile surmonté d'une couche de 20 cm d'épaisseur de graviers. <p>Les nettoyages éventuellement nécessaires en dehors de cette aire se feront sans eau avec des outils à main ou avec de l'air comprimé, au-dessus d'une bâche permettant de récolter les débris végétaux pour les évacuer vers l'aire de nettoyage. À la fin du chantier, l'aire de nettoyage sera démontée : les matériaux au-dessus du géotextile seront évacués vers la zone de stockage des terres infestées et le géotextile emporté en déchetterie.</p> | <p>Les engins ne doivent pas être transportés ailleurs pour être nettoyés.</p> <p>Le nettoyage doit se faire sur le site du chantier au niveau d'une aire de nettoyage aménagée pour cela.</p> |
| Nettoyage des engins et outil | <p>Pendant le chantier, les outils ou accessoires utilisés pour manipuler de la terre infestée ne pourront servir à autre chose sans avoir été nettoyés au préalable.</p> <p>Avant de quitter le chantier, tous les engins et outils ayant manipulé de la terre infestée seront soigneusement nettoyés de façon à ne plus conserver de terres ou débris végétaux.</p> | |