

# Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## BULLETIN D'INFORMATION | ARBRES DE NOËL

N° 2, 5 mai 2022

### Le désherbage des plantations d'arbres de Noël

Le désherbage est une partie importante de la gestion des plantations d'arbres de Noël. Une plantation bien désherbée améliore la croissance des arbres, réduit l'incidence de certaines maladies et facilite les travaux sur le terrain.

Dans ce bulletin d'information, vous trouverez des renseignements pertinents concernant la gestion efficace des mauvaises herbes, de même que sur les herbicides homologués.

Pour de l'information complémentaire, consultez le bulletin d'information [Pesticides et biopesticides homologués dans la culture des arbres de Noël en 2022](#). Il décrit les principaux pesticides utilisés en production d'arbres de Noël, les doses à utiliser et leurs indices de risque sur la santé et l'environnement, calculés selon l'IRPeQ, et le tout dans une approche de lutte intégrée.

Pour en apprendre davantage sur les stratégies de contrôle, visionner cette [présentation](#) des webinaires sur les arbres de Noël 2022.

#### Avant d'intervenir

- Noter les particularités du site et ses problèmes antérieurs.
- Identifier les mauvaises herbes présentes.
- Établir un programme de désherbage approprié à votre situation.
- Nettoyer et régler votre équipement avant la saison.
- Éviter l'usage répétitif d'herbicides du même groupe de résistance pour limiter le développement de mauvaises herbes résistantes.
- Conserver les données des traitements phytosanitaires effectués dans un registre.
- Toujours lire les renseignements inscrits sur l'étiquette du produit (la méthode d'application, le taux d'application, les délais, la sécurité, etc.).



Photo : André Pettigrew, agr. (MAPAQ)

## Quelques rappels

- Il est fortement recommandé de préparer le site **au moins un an avant la plantation**. Éliminer les mauvaises herbes vivaces problématiques (l'asclépiade, la verge d'or, la vesce jargeau, etc.) dès leur apparition par des travaux culturaux et, si nécessaire, par l'application d'herbicides appropriés.
- L'établissement d'une **couverture végétale dans les allées** des plantations est un atout important dans un programme de désherbage. Cette végétation réduit la propagation des mauvaises herbes, protège le sol de l'érosion due au vent et à l'eau et constitue un abri pour les prédateurs naturels. La couverture végétale permet également de réduire la quantité d'herbicides utilisée, puisque la surface traitée se limite alors à la bande de plantation. Il s'agit d'un avantage très important durant les premières années de développement de la culture. La couverture végétale doit être fauchée régulièrement pour éliminer la propagation des mauvaises herbes.
- Porter une attention particulière aux mauvaises herbes présentes à la suite des traitements herbicides. Détruisez-les en variant les herbicides utilisés et les périodes d'application afin d'éviter la propagation et le développement de populations importantes de ces adventices.

## Herbicides homologués

### A) Traitements de printemps (avant le débourrement des arbres)

#### **Le flazasulfuron (KATANA 25WG, FLAZASULFURON 25WG) (groupe 2)**

Il agit en prélevée et en postlevée des mauvaises herbes. Cet herbicide systémique peut être utilisé avant le débourrement printanier ou après l'aoûtement dans les plantations établies depuis plus d'un an. Les applications en jets dirigés sont privilégiées et recommandées pour éviter la phytotoxicité.

#### **Ses caractéristiques principales sont :**

- Doit être appliqué sur les graminées et les mauvaises herbes à feuilles larges d'une hauteur de moins de 10 cm et avant le tallage des graminées. Les nombreuses espèces touchées sont énumérées sur l'étiquette.
- Absorption par la racine et le feuillage des plantes.
- Effet visuel : arrêt de croissance de 3 à 4 heures suivant l'application; jaunissement des jeunes feuilles en croissance; nécessite de 20 à 25 jours avant de voir le dessèchement des mauvaises herbes touchées.
- Peut être appliqué en mélange avec du glyphosate ou de la simazine.
- Pour une application après la levée, un adjuvant doit être ajouté.

#### **La flumioxazine (SUREGUARD, FLUMIOXAZIN 51WDG) (groupe 14)**

Cet herbicide s'applique en prélevée des mauvaises herbes. L'absorption se fait lors de la germination des graines.

- Appliquer ce produit avant l'éclosion des bourgeons, au printemps, ou après l'aoûtement des arbres à l'automne.
- Comme le SUREGUARD combat les mauvaises herbes résistantes aux triazines (groupe 5), appliquer en alternance avec la simazine. Cela permet de retarder le développement de la résistance ou d'éliminer les espèces résistantes, si nécessaire.
- Lors de l'application, le sol doit être propre et exempt de mauvaises herbes pour assurer une efficacité optimale.
- Pulvériser en jets dirigés.
- Les précipitations ayant lieu peu de temps après le traitement assurent l'efficacité maximale du produit.

### **L'hexazinone (VELPAR L VU) (groupe 5)**

Utiliser cet herbicide dans les plantations âgées de deux ans et plus contre plusieurs graminées vivaces. Pour le contrôle du framboisier, du chiendent et de la verge d'or, de plus fortes doses sont homologuées.

- Appliquer ce produit au printemps sur un sol dégelé, mais avant que les mauvaises herbes n'atteignent 5 cm de hauteur. La température doit être supérieure à 7 °C lors de l'application.
- Ajuster les doses en fonction du type de sol et de la quantité de matière organique.
- Le produit est absorbé par les racines et est transporté dans toute la plante. Les précipitations ayant lieu peu de temps après le traitement assurent l'efficacité maximale du produit.
- Ne pas appliquer sur des sols légers, sur des sols lourds et mouillés, sur des sols à affleurements rocheux ou encore à fortes pentes. Le produit peut s'accumuler dans le bas des pentes et endommager les arbres.

Depuis plusieurs années, certaines populations d'amarante à racine rouge, de chénopode blanc, de moutarde des oiseaux et de séneçon vulgaire ont développé une résistance aux triazines. La simazine et l'hexazinone sont des triazines (groupe 5). Afin d'éviter la propagation de ces espèces résistantes, détruisez ces plants avant la formation de leurs graines ou utilisez un herbicide d'un groupe différent des triazines.

### **L'oxyfluorène (GOAL 2XL ou formulations équivalentes) (groupe 14)**

Cet herbicide agit en postlevée chez les mauvaises herbes à feuilles larges. Son efficacité est optimale lorsque les mauvaises herbes visées sont au stade de 2 à 4 feuilles.

- L'oxyfluorène peut s'appliquer avant le débourrement des arbres au printemps ou après l'endurcissement de la pousse annuelle, soit en juillet. Lire attentivement les conditions d'utilisation sur l'étiquette du produit.

Il est à noter que le chénopode blanc et l'amarante à racine rouge résistants à la simazine sont contrôlés par l'oxyfluorène. En plus d'éliminer ces mauvaises herbes, l'herbicide contrôle également le pourpier potager, la renouée liseron, la violette des champs et l'oxalide.

### **Le triclopyr (GARLON XRT) (groupe 4)**

Cet herbicide est homologué afin de lutter principalement contre le gaillet mollugine. Rappelons que cette mauvaise herbe est de plus en plus présente dans les plantations, notamment lorsque le mélange 2,4 D AMINE 600 et glyphosate (360 g/l) est employé régulièrement, puisque les doses utilisées de ces herbicides ne contrôlent pas le gaillet mollugine. Le GARLON XRT contrôle plusieurs autres mauvaises herbes, dont les vesces.

Il est homologué seulement pour une application à l'automne. Les essais réalisés sur le terrain ont montré une excellente efficacité lorsqu'il est appliqué sur du gaillet à 30 centimètres de hauteur, avant qu'il ne grimpe aux arbres.

### **Voici les principales mises en garde que l'on retrouve sur l'étiquette du produit :**

- La bouillie ne doit pas entrer en contact avec les branches des arbres de Noël, sinon des dommages peuvent survenir.
- L'utilisation d'écrans protecteurs aidera à prévenir le contact direct avec les branches.
- S'assurer d'obtenir une couverture complète des feuilles des mauvaises herbes visées.
- Appliquer l'herbicide lorsque les arbres ont au moins 1,2 mètre de haut.
- Appliquer l'herbicide GARLON XRT lorsque les bourgeons des arbres de Noël sont endurcis et qu'aucune pousse d'été n'est présente.
- Ne pas appliquer le produit l'année de plantation.

## **L'indaziflam (SPECTICLE FLO) (groupe 29) - pas disponible pour le moment**

L'indaziflam permet de lutter contre les feuilles larges annuelles, dont le céréaiste vulgaire et les graminées annuelles.

- Appliquer ce produit en pulvérisation dirigée uniquement sur les plants bien établis.
- Éviter le contact avec les nouvelles pousses.
- Doit être appliqué sur un sol exempt de mauvaises herbes, de débris et de mottes de terre. Ne pas travailler le sol après l'application.

## **La pendiméthaline (PROWL H<sub>2</sub>O) (groupe 3)**

L'herbicide PROWL H<sub>2</sub>O est homologué pour lutter contre les graminées annuelles et certaines mauvaises herbes à feuilles larges. Il est efficace lorsqu'il est appliqué avant l'émergence des mauvaises herbes, sur un sol dégagé. Les principales mauvaises herbes touchées sont l'échinochloa pied-de-coq, le chénopode blanc, les digitaires (sanguine et astringente), l'amarante à racine rouge (répression seulement), le panic d'automne et la sétaire verte. **Voici quelques précautions à prendre pour l'application :**

- Effectuer une pulvérisation en jets dirigés.
- Ne pas effectuer d'application directement sur les arbres.
- Une pluie doit survenir dans les sept jours suivant l'application.
- Une attention particulière doit être portée à la présence de fissures dans le sol qui pourraient permettre à l'herbicide PROWL H<sub>2</sub>O d'entrer en contact avec les racines.
- Ne pas appliquer ce produit lors du gonflement des bourgeons, du débourrement ou au moment de l'émergence des pousses.

## **Le diméthénamide-P (FRONTIER MAX) (groupe 15)**

Le FRONTIER MAX est utilisé avant le débourrement des arbres pour lutter contre les graminées annuelles et quelques feuilles larges annuelles. Les mêmes précautions d'applications que pour le PROWL s'appliquent.

## **Le pyroxasulfone et sulfentrazone (AUTHORITY SUPRÊME) (groupes 15 et 14)**

L'AUTHORITY SUPRÊME est un herbicide de prélevée utilisé pour lutter contre la prêle. Il doit être appliqué en jets dirigés. Il est absorbé par les racines et les pousses. L'herbicide doit être suivi de précipitations pour être activé. Il est également efficace entre autres contre l'échinochloa pied-de-coq, le gaillet gratteron, la moutarde des champs et le chénopode blanc.

## **La simazine (PRINCEP NINE-T, SIMADDEX, SIMAZINE 480) (groupe 5)**

- Appliquer l'herbicide au printemps, avant la levée des mauvaises herbes. La simazine est efficace contre certaines mauvaises herbes annuelles (feuilles larges et graminées) et contre quelques mauvaises herbes vivaces, issues de la graine seulement. Consulter l'étiquette des produits pour connaître les espèces de mauvaises herbes détruites par la simazine.
- Utiliser la dose la plus faible sur les sols sableux.
- Le sol doit être tassé autour du plant avant l'application.
- Le produit est absorbé par les racines des plantes. De légères précipitations peu de temps après le traitement permettent une meilleure absorption, assurant ainsi l'efficacité maximale du produit.

## **Le mélange SIMAZINE 480 (simazine) et VANTAGE PLUS (glyphosate) (groupes 5 et 9)**

Le VANTAGE PLUS est une formulation de glyphosate présent sous forme de sel de diméthylamine à 360 g/l.

L'application au printemps permet la répression de certaines mauvaises herbes vivaces comme le chiendent ou d'autres espèces résistantes à la simazine. Comme il doit être absorbé par le feuillage, attendre au minimum le stade 2 à 3 feuilles de la mauvaise herbe à traiter. Le traitement doit se faire **avant l'ouverture des bourgeons des sapins.**

**Voici quelques recommandations mentionnées sur les étiquettes des produits.** Le VANTAGE PLUS MAX détruira la végétation présente, et la simazine, les mauvaises herbes en germination.

- Appliquer le produit en jets dirigés, de chaque côté des rangées d'arbres.
- Le niveau de tolérance des jeunes plantations ou des plantations déjà établies du sapin baumier, du sapin Fraser, du pin blanc et de l'épinette blanche est jugé acceptable lorsque le mélange en réservoir de SIMAZINE 480 et VANTAGE PLUS MAX est appliqué selon les recommandations.
- L'emploi du VANTAGE PLUS MAX est déconseillé pour la pulvérisation généralisée au-dessus de la cime des arbres dans les pépinières forestières ou dans les plantations d'arbres de Noël. Sur ces sites, utiliser les pulvérisations en jets dirigés seulement.

Pour plus d'information, consultez l'étiquette de la [SIMAZINE 480](#) et du [VANTAGE PLUS MAX](#).

### **Le S-métolachlore (DUAL II MAGNUM ou autres formulations) (groupe 15)**

Cet herbicide peut s'employer seul, mais il est généralement utilisé en mélange avec la simazine. La combinaison de ces deux herbicides assure une meilleure répression des mauvaises herbes. Le S-métolachlore élimine des mauvaises herbes différentes de la simazine (ex. : les graminées annuelles).

## **B) Traitements en période de croissance active des mauvaises herbes**

### **Le mélange 2,4-D AMINE 600 (2,4 D amine) et glyphosate (formulations équivalentes) (groupes 4 et 9)**

L'application de ce mélange d'herbicides permet de lutter contre la plupart des mauvaises herbes à feuilles larges et des graminées (annuelles ou vivaces) retrouvées dans les plantations. L'application doit se faire au départ de la végétation, mais généralement lorsque le chiendent atteint 3 à 5 feuilles, puisque le mélange doit nécessairement être absorbé par le feuillage. Selon nos observations, l'ajout de 2,4-D AMINE 600 en mélange contribue au contrôle de la vesce jargeau.

Le mélange d'herbicides ne doit pas entrer en contact avec les branches des sapins. Les mises en garde suivantes s'imposent :

- Le jet de l'applicateur doit être dirigé vers le bas et être protégé par une coquille protectrice (cônes protecteurs) pour empêcher la dérive.
- Les arbres doivent avoir un minimum de 1,2 mètre (4 pieds) de hauteur. Ne pas appliquer le mélange lorsque la plantation est hétérogène et que des arbres nouvellement transplantés (de moins de 1,2 m) côtoient des arbres plus grands.
- Les 30 premiers cm (12 po) du tronc, à partir du sol, doivent être exempts de branches.
- Faire une seule application par année, en juin.

### **Le clopyralide (LONTREL XC ou formules équivalentes) (groupe 4)**

Ce produit réprime seulement certaines familles de mauvaises herbes à feuilles larges, comme les légumineuses (ex. : vesce jargeau, trèfle), les composées (ex. : pissenlit, laitron) et les polygonacées (ex. : renouée persicaire).

- Utiliser dans des plantations **de deux ans et plus**.
- Appliquer en postlevée des mauvaises herbes, sur le tiers inférieur des arbres.
- Après le traitement, un délai de quatre à six heures sans pluie est nécessaire pour assurer l'efficacité maximale du produit.

## **Le mélange flazasulfuron (KATANA 25WG, FLAZASULFURON 25WG) et glyphosate (plusieurs formulations disponibles) (groupes 2 et 9)**

Il est possible d'utiliser en mélange ces deux herbicides pour lutter contre les mauvaises en prélevée et en postlevée. Ils sont efficaces contre les mauvaises herbes à feuilles larges et les graminées. Voici deux recommandations importantes de l'étiquette :

- Utiliser sur des arbres **établis depuis plus d'un an**.
- Appliquer en jets dirigés.

## **Le fluazifop-P-butyl (VENTURE L) (groupe 1)**

Le VENTURE L est un herbicide qui agit sur plusieurs graminées, dont le chiendent. Voici les recommandations de l'étiquette :

- Appliquer le produit en jets dirigés.
- Pour une suppression optimale, pulvérisez le VENTURE L lorsque le stade du chiendent est entre 3 et 5 feuilles. L'efficacité de l'herbicide (rougissement du chiendent) est visible deux à trois semaines après l'application.
- Ne pas travailler le sol cinq jours après l'application.

## **L'acide caprique et caprylique (BIOLINK EC) (groupe acides gras)**

Le BIOLINK est un herbicide non sélectif, de contact, utilisé en agriculture biologique. L'herbicide détériore la couche cireuse qui recouvre le feuillage. Il agit sur la plupart des espèces annuelles et vivaces en croissance active, nouvellement levées, de moins de 15 cm.

- Appliquer en jets dirigés.

## **Traitements à la fin de l'été**

### **Le glyphosate (plusieurs formulations disponibles) (groupe 9)**

Ne pas appliquer au-dessus des arbres. Prenez note que **l'ajout d'un adjuvant accentue le risque de brûlure (phytotoxicité)**. À noter que la compagnie Bayer CropScience, fabricant d'herbicides Roundup, recommande de ne pas utiliser le ROUNDUP TRANSORB pour le désherbage des sapins de Noël durant l'année de la récolte.

- Utiliser ce produit sur des arbres **établis depuis plus d'un an**.
- Appliquer le produit en jets dirigés après **l'aoûtement des arbres**.
- Les mauvaises herbes visées doivent être en croissance active (feuillage vert).
- Ce produit réprime plusieurs espèces de mauvaises herbes annuelles et vivaces.
- Après le traitement, selon la formulation commerciale utilisée, un délai pouvant aller jusqu'à six heures (variable selon la formulation choisie) sans pluie est nécessaire pour assurer l'efficacité maximale du produit. Vérifier ce délai sur l'étiquette du produit utilisé.

### **Le flazasulfuron (KATANA 25WG, FLAZASULFURON 25WG) seul (groupe 2) ou en mélange avec le glyphosate (plusieurs formulations disponibles) (groupes 2 et 9)**

Il est possible d'appliquer du flazasulfuron avec un canon de pulvérisation après l'aoûtement des arbres, **sans glyphosate**, mais l'application en jets dirigés est privilégiée. Les mêmes précautions d'utilisation que celles indiquées au printemps, dans la section A, s'appliquent. Notez que les symptômes du traitement sur les mauvaises herbes apparaissent lentement, en particulier chez les espèces ligneuses traitées à la fin de l'automne. Faire une application par année.

### **La flumioxazine (SUREGUARD, FLUMIOXAZIN 51WDG) (groupe 14)**

En plus d'être homologué au printemps, le SUREGUARD peut être appliqué à l'automne, une fois que les arbres ont aoûté. Les mêmes précautions d'utilisation que celles indiquées au printemps, dans la section A, s'appliquent.

## Internet à la rescousse

Les étiquettes des pesticides homologués au Canada se trouvent sur le site Web de l'[Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada \(ARLA\)](#).

## Identification des mauvaises herbes

Les personnes qui désirent identifier les mauvaises herbes peuvent consulter les sites suivants :

- Pour une identification plus approfondie, consultez l'[Herbier virtuel du MAPAQ](#).
- Le site Web [IRIIS phytoprotection](#) pour l'aide à l'identification des mauvaises herbes.
- Il est également possible de se procurer le [Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec](#) sur le site Web du CRAAQ.

Vous pouvez également faire identifier des spécimens de mauvaises herbes en remplissant une [demande d'analyse](#) en ligne et en faisant parvenir vos échantillons au Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) du MAPAQ.



Photo : MAPAQ de l'Estrie

Le tableau à l'[annexe 1](#) indique les principales mauvaises herbes retrouvées dans les plantations d'arbres de Noël et le niveau d'efficacité des herbicides pour les contrôler.

## SAGe pesticides

[SAGe pesticides](#) est un outil d'information qui présente l'ensemble des usages agricoles des pesticides et des risques qui y sont associés. C'est un outil plus complet que le présent bulletin. Il est également conseillé de consulter SAGe pesticides lorsqu'on rencontre un ennemi rare ou peu commun, non inclus dans ce bulletin.

### CONNAISSEZ-VOUS LE REGISTRE DE PESTICIDES?

#### L'OUTIL EN LIGNE PAR EXCELLENCE POUR :

- calculer et suivre l'évolution des risques liés aux pesticides utilisés dans l'entreprise afin de les diminuer
- inscrire les renseignements exigés par le Code de gestion des pesticides et les partager avec votre conseiller agricole



Pour plus de détails sur les différents usages des pesticides agricoles, sur les risques qu'ils représentent pour la santé et l'environnement, et pour accéder au Registre de pesticides, vous êtes invité à consulter [SAGe pesticides](#).

### Mise en garde

- Toute intervention envers un ennemi des cultures doit être précédée d'un dépistage et de l'analyse des différentes stratégies d'intervention applicables (prévention et bonnes pratiques, lutte biologique, physique et chimique). Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) préconise la gestion intégrée des ennemis des cultures et la réduction des pesticides et de leurs risques. Il est recommandé de toujours vous référer aux étiquettes des pesticides pour les doses, les modes d'application et les renseignements supplémentaires disponibles sur le site Web de [Santé Canada](#). En aucun cas la présente information ne remplace les recommandations indiquées sur les étiquettes des pesticides. Le RAP décline toute responsabilité relative au non-respect des étiquettes officielles.
- Assurez-vous aussi du bon fonctionnement de votre pulvérisateur et de son réglage. Consultez le site Web [Action-réglage](#) du MAPAQ pour connaître le nom des personnes accréditées dans votre région pour faire le réglage des pulvérisateurs.

La formation [Protégez vos cultures, protégez votre santé](#) a été créée pour sensibiliser les producteurs agricoles aux dangers liés à l'utilisation des pesticides. Un [coffre à outils](#) est d'ailleurs disponible et contient plusieurs documents, dont certains en anglais et/ou en espagnol, sur l'utilisation sécuritaire des pesticides.

*Ce bulletin d'information a été mis à jour par Julie Marcoux, dta (MAPAQ) et Dominique Choquette, agr. (MAPAQ), puis révisé par Mathieu Côté, agr. (MAPAQ). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [l'avertisseuse du réseau Arbres de Noël](#) ou [le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.*

# Annexe 1

## Principales mauvaises herbes retrouvées dans les plantations et niveau d'efficacité des herbicides pour les contrôler

Mauvaises herbes	Résistance aux triazines	2,4-D AMINE	Clopyralide (LONTREL)	Diméthénamide-P (FRONTIER MAX)	Flazasulfuron (KATANA 25 WG)	Fluazifop-P-butyl (VENTURE)	Flumioxazine (SUREGUARD)	Glyphosate	Hexazinone (VELPAR)	Indaziflam (SPECTICLE FLO)	Oxyfluorène (Goal 2XL)	Pendiméthaline (PROWL)	Pyoxasulfone (250 g/L) + Sulfentrazone (250 g/L) (AUTHORITY SUPRÊME)	S-métolachlore (ex. DUAL MAGNUM)	Simazine (PRINCEP, SIMADEX)	Triclopyr (GARLON XRT)
Chénopode blanc (chou gras)	Oui	E		M	E <sup>3</sup>		E	E <sup>2</sup>		E	E	E	E		E	E
Amarante à racine rouge	Oui	E		B	E		E	E <sup>2</sup>	E	E	E	B	E	M	E	
Verge d'or		M			M			E	E						B	
Vergerette du Canada	Oui	B			M			E <sup>2</sup>	E						B	
Séneçon vulgaire	Oui	E-M	E		E			E <sup>2</sup>		E	M		E		B	
Stellaire moyenne <sup>1</sup>		M-P			E			E			P				B	
Céraiste vulgaire <sup>1</sup>		M-P			E			E							B	
Vesce jargeau		M-P	E		B			P			P				P	E
Asclépiade								E								
Chiendent					E <sup>3</sup>	B		E	E		P				P	
Graminées annuelles				E	E	E		E <sup>2</sup>	E	E	P	E	E	E	P	
Gaillet mollugine		P			M			P			P					E

### Légendes :

**E** : excellent      **B** : bon      **M** : moyen      **P** : pauvre      --- : pas de donnée

1. Plantes hôtes du balai de sorcière.

2. Si le glyphosate est appliqué à la fin d'août et que certaines mauvaises herbes ont terminé leur cycle végétatif, l'efficacité de l'herbicide sur ces plantes peut être nulle ou réduite.

3. Avant la levée.