

ÉTUDES ET  
RECHERCHES  
EN TRANSPORTS



**PROJET DE RECHERCHE  
SUR L'ENSEMENCEMENT DE PLANTES FLORIFÈRES  
SUR LES ABORDS DE ROUTE (PREPF)  
RAPPORT FINAL**

SANDRA BARONE  
FRIEDRICH CEHMICHEN



GÉNIE  
ET ENVIRONNEMENT

CANQ  
TR  
1057

Québec 

Ministère  
des Transports

576714

**PROJET DE RECHERCHE SUR L'ENSEMENCEMENT DE PLANTES  
FLORIFÈRES SUR LES ABORDS DE ROUTE (PREPF)**

**RAPPORT FINAL**

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT  
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION  
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

**REÇU**  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
06 MAR 2000  
TRANSPORTS QUÉBEC

O.T.R.  
CANQ  
TR  
1057

11-11-2000-11-11

La présente étude a été réalisée par l'entreprise Eco Design en collaboration avec le Service de l'aménagement des infrastructures et de l'environnement du ministère des Transports.

Les opinions exprimées dans le présent rapport n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement les positions du ministère des Transports du Québec.

## **Auteurs**

Friedrich Oehmichen, Eco Design  
Sandra Barone, Eco Design

## **Collaboration**

Denis Stonehouse, Serge Gauthier, Daniel Trottier, Jean-Pierre Beaumont, Serge Lemire, Simon Magnan.



Titre et sous-titre du rapport				N° du rapport Transports Québec				
Projet de recherche sur l'ensemencement de plantes florifères sur les abords de route (PREPF) – Rapport final				RTQ-99-02				
				Rapport d'étape	<input type="checkbox"/>	An	Mois	Jour
				Rapport final	<input checked="" type="checkbox"/>	1999-02-01		
				N° du contrat				
				1310-91-QZ04				
Auteur(s) du rapport				Date du début d'étude		Date de fin d'étude		
Friedrich Oehmichen et Sandra Barone				1992-01-29		1999-02-01		
			Chargé de projet	Coût de l'étude				
			Denis Stonehouse	14 555 \$				
Étude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme)			Étude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme)					
Éco Design 1945, chemin Oka Case postale 524 Oka (Québec) J0N 1E0			Ministère des Transports du Québec 700, boul. René-Lévesque Est Québec (Québec) G1R 5H1					
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires								
<p>Dans le contexte économique et social des années 90, qui incite à être plus innovateur en matière d'aménagement et de gestion des routes en Amérique du Nord, l'ensemencement de plantes florifères sur les abords de route implique potentiellement des avantages visuels, opérationnels et écologiques intéressants. À cet effet, il s'agit d'établir et de décrire les conditions à respecter pour la réalisation d'un tel ensemencement.</p>								
Résumé du rapport								
<p>Ce rapport est avant tout pratique, bien que plusieurs notions plus fondamentales soient aussi abordées.</p> <p>Les deux premiers chapitres portent sur les aspects généraux du potentiel de l'ensemencement des plantes florifères herbacées sur les abords de routes ainsi que sur les groupes de plantes visées.</p> <p>Les chapitres suivants portent sur le cheminement d'un projet d'ensemencement en partant de l'établissement des objectifs d'aménagement jusqu'à l'entretien et le suivi. Il y est question de la conception d'un mélange de plantes florifères, de la conception plus technique du mélange de semences y correspondant et de la réalisation de l'ensemencement. La première méthode de conception technique du mélange de semences qui y est décrite est essentiellement un modèle théorique. La deuxième méthode est plus simple.</p> <p>Au chapitre <i>Plantes étudiées</i> ainsi qu'aux annexes B et C, un certain nombre de plantes florifères et de graminées sont décrites succinctement. Les derniers chapitres traitent du cadre légal, de l'approvisionnement en semences et d'avenues proposées de développement et de recherche complémentaire.</p>								
Nbre de pages	Nbre de photos	Nbre de figures	Nbre de tableaux	Nbre de références bibliographiques	Langue du document	Autre (spécifier)		
55	Nil	1	5	44	<input checked="" type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Anglais			
Mots-clés			Autorisation de diffusion					
Abords de route ; abords routiers ; conception ; dépendances vertes ; ensemencement ; entretien ; plantes florifères ; réalisation			<input checked="" type="checkbox"/> Diffusion autorisée <input type="checkbox"/> Diffusion interdite					
			Signature du directeur général		Date			
				60-01-11				

## SOMMAIRE

Ce document est le rapport final du *Projet de recherche sur l'ensemencement de plantes florifères sur les abords de route*. Il porte sur une approche relativement nouvelle qui consiste à recourir à l'emploi de plantes florifères herbacées pour couvrir les abords de route et d'autoroute à l'intérieur de leur emprise pour profiter d'avantages visuels, opérationnels et écologiques intéressants.

Le document comporte 13 chapitres et 4 annexes. Son orientation est avant tout pratique, bien que plusieurs notions plus théoriques soient aussi abordées. Les deux premiers chapitres traitent d'aspects généraux sur le potentiel d'utilisation des plantes florifères herbacées aux abords des routes ainsi que sur les groupes de plantes visées définis en fonction de l'ensemencement, soit les annuelles, bisannuelles, vivaces, légumineuses et graminées.

Le chapitre *Cheminement d'un projet d'ensemencement de plantes florifères* jusqu'au chapitre *Expérimentation et suivi* concernent le cheminement d'un projet d'ensemencement en partant de la définition des objectifs d'aménagement jusqu'à l'entretien et au suivi. Il y est en particulier question de la conception d'un mélange de plantes florifères, de la conception plus technique du mélange de semences y correspondant et de la réalisation de l'ensemencement. La première méthode décrite de conception technique du mélange de semences est plus détaillée. Il s'agit essentiellement d'un modèle théorique qui peut aider à faire comprendre certains facteurs plus déterminants à prendre en considération. Une deuxième méthode simplifiée est aussi décrite. Le chapitre *Expérimentation et suivi*, qui touche au suivi, s'attarde aussi sur certaines modalités expérimentales.

Les chapitres suivants complètent le traitement du sujet. Un certain nombre de plantes florifères et graminées sont décrites succinctement au chapitre *Plantes étudiées* et aux annexes B et C. Les descripteurs utilisés sont, entre autres, l'origine de la plante, sa famille, sa distribution au Québec, son milieu ou son habitat, sa hauteur, les caractéristiques de sa floraison, son feuillage, le nombre de graines de cette plante au kilogramme et certaines instructions sur son ensemencement. Les derniers chapitres traitent ensuite du cadre légal, de l'approvisionnement en semences et d'avenues proposées de développement et de recherche complémentaire.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>X</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>POTENTIEL DES PLANTES FLORIFÈRES HERBACÉES POUR LES ABORDS DE ROUTE ET DÉFI D'IMPLANTATION.....</b>	<b>3</b>
<b>PLANTES HERBACÉES UTILISABLES POUR L'ENSEMENCEMENT .....</b>	<b>7</b>
Annuelles .....	7
Bisannuelles.....	8
Vivaces .....	8
Légumineuses.....	9
Graminées .....	9
Rôle d'accompagnement.....	9
Rôle d'abri.....	10
Rôle de couvre-sol.....	10
<b>CHEMINEMENT D'UN PROJET D'ENSEMENCEMENT DE PLANTES FLORIFÈRES .....</b>	<b>11</b>
<b>OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT.....</b>	<b>13</b>
<b>CONCEPTION D'UN MÉLANGE DE PLANTES FLORIFÈRES .....</b>	<b>15</b>
Diversité et identité régionales.....	15
Diversité et identité écologiques .....	16
Identité du milieu.....	16
Conditions biophysiques.....	17
Type de sol .....	17
Autres facteurs déterminants.....	18
<b>CONCEPTION TECHNIQUE D'UN MÉLANGE DE SEMENCES.....</b>	<b>19</b>
Méthode détaillée.....	19
Ajustements aux conditions biophysiques .....	23
Méthode simplifiée.....	24
Vérification du prix des semences.....	25
<b>RÉALISATION.....</b>	<b>27</b>
Préparation du site.....	27
Site avec couverture herbacée existante .....	27
Destruction mécanique des herbes.....	28
Application d'herbicides.....	28

Ancien champ cultivé.....	29
Site en pente.....	29
Méthodes d'ensemencement.....	29
Ensemencement manuel.....	30
Ensemencement mécanique.....	31
Ensemencement hydraulique.....	31
Ensemencement sur les terrains problématiques.....	31
Périodes d'ensemencement.....	32
Tôt au printemps (avril-mai).....	32
Tard au printemps (mai-juin).....	32
Début de l'automne.....	33
<b>ENTRETIEN.....</b>	<b>35</b>
<b>EXPÉRIMENTATION ET SUIVI.....</b>	<b>37</b>
Grandeur et choix d'un site expérimental.....	37
Signalisation.....	38
Suivi.....	38
<b>PLANTES ÉTUDIÉES.....</b>	<b>43</b>
<b>CADRE LÉGAL.....</b>	<b>45</b>
<b>APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES.....</b>	<b>47</b>
Semences disponibles commercialement.....	47
Grainetiers.....	48
Production sur place.....	48
<b>AVENUES DE DÉVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE COMPLÉMENTAIRE.....</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>57</b>

**ANNEXE A    QUELQUES IMPRESSIONS ROUTIÈRES FLEURIES**

**ANNEXE B    CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE PLANTES FLORIFÈRES ET GRAMINÉES UTILISABLES POUR ENSEMENCEMENT SUR LES ABORDS DE ROUTE**

**ANNEXE C    CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE SEMENCES DE PLANTES FLORIFÈRES ET GRAMINÉES UTILISABLES POUR ENSEMENCEMENT SUR LES ABORDS DE ROUTE**

**ANNEXE D    LISTE PARTIELLE DE GRAINETIERS AU QUÉBEC**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Codes des variables utilisées dans les formules mathématiques de la méthode détaillée et valeurs utilisées dans le calcul de l'exemple .....	21
Tableau 2	Classement de plantes par hauteur et espace occupé.....	23
Tableau 3	Codes des variables utilisées dans la formule mathématique de la méthode simplifiée et valeurs utilisées dans le calcul de l'exemple. ....	25

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Méthode détaillée de conception technique d'un mélange de semences.....	20
----------	---	----

## INTRODUCTION

Présentement au Québec, les abords de route à l'intérieur de l'emprise sont souvent recouverts de gazon, constituant alors de longues bandes habituellement tondues en majeure partie. Il en résulte un encadrement végétal immédiat en apparence de composition peu diversifiée laissant une impression de monotonie. La réalité est cependant tout autre, car, dans le gazon présent, outre les plantes graminées, il y a d'autres plantes peu visibles de la route du fait de la tonte régulière. Toutefois, les abords routiers à l'intérieur de l'emprise, par leur nature, n'en demeurent pas moins en maints endroits des lieux écologiquement mal intégrés, et cela, sans compter la nécessité d'un effort d'entretien assez important. Pour toutes ces raisons, il est apparu opportun d'examiner un autre mode d'aménagement que le traditionnel gazon pour des endroits à l'intérieur de l'emprise routière où le contexte s'y prêterait.

Le mode d'aménagement en question est l'utilisation de plantes florifères herbacées, notamment indigènes, car celles-ci peuvent offrir des avantages visuels, opérationnels et écologiques intéressants. Le succès d'un tel mode d'aménagement repose toutefois sur la maîtrise de plusieurs facteurs. C'est pourquoi les objectifs principaux de la recherche étaient de décrire un certain nombre de plantes florifères potentiellement utilisables et les règles à suivre pour préparer et réaliser un ensemencement de plantes florifères sur un abord de route.

Ce sont les principaux objectifs que le présent rapport tente d'atteindre. Il n'a pas la prétention pour autant d'apporter les réponses à toutes les questions que peut soulever un tel sujet, car sa complexité apparaît assez rapidement lorsque l'on veut embrasser toute la variété des sites possibles et les interactions délicates et multiples du monde végétal. Le but visé est avant tout de présenter une démarche répondant aux besoins du ministère des Transports du Québec pour la préparation d'un projet simple d'ensemencement de plantes florifères.

## POTENTIEL DES PLANTES FLORIFÈRES HERBACÉES POUR LES ABORDS DE ROUTE ET DÉFI D'IMPLANTATION

Au Québec, l'intérêt pour l'utilisation de plantes florifères herbacées indigènes est relativement récent en ce qui concerne les abords de route. L'intérêt pour la flore indigène ne date cependant pas d'hier, car la première parution du livre *La Flore Laurentienne* remonte à 1935 et des manuels sur les plantes du Québec existaient déjà bien avant cette date. Il est facile d'y constater que les plantes florifères constituent une partie importante de notre patrimoine végétal.

Ces plantes font partie de notre « paysage routier ». Elles sont présentes souvent d'une manière très modeste et fortuite, mais aussi quelquefois d'une manière exubérante. Combien de fois la beauté de ces plantes herbacées n'a-t-elle pas été appréciée lorsqu'au détour d'une route les automobilistes se trouvent en présence d'une lisière ou une prairie fleurie? Les impressions de ce genre peuvent être nombreuses et certaines sont décrites plus en détail à l'annexe A.

Ces observations nous permettent de constater que certaines plantes florifères attrayantes sont déjà présentes sur les abords des routes. Elles montrent bien aussi à quel point les diverses fleurs sauvages sont adaptées aux différentes conditions écologiques et même à des conditions d'aménagement variées.

À part la beauté de leur floraison, les plantes florifères sont également intéressantes pour l'aménagement des abords routiers parce qu'elles sont souvent peu exigeantes par rapport à la fertilité du sol et qu'elles résistent bien à la sécheresse, même si quelques-unes poussent mieux dans les sols plutôt mal drainés. Les peuplements de plantes florifères bien conçus ne demandent qu'un entretien minime, une fois bien établis, et ne nécessitent au plus qu'une tonte par année, soit vers la fin de l'été ou au début de l'automne. Ils sont faciles à implanter par ensemencement lorsque les plantes choisies correspondent bien aux conditions du site et que la technique d'ensemencement et le mode d'entretien sont adéquats. Toutefois, l'implantation et l'entretien des plantes florifères sont plus complexes que ceux du gazon.

À la suite de ces constats, si les objectifs d'un aménagement proposé sont de mettre plus en valeur ces plantes florifères et le potentiel de notre patrimoine végétal afin de rehausser la qualité visuelle de notre environnement routier, le défi qui se pose consiste donc, à partir de ce moment, à déterminer comment il est possible artificiellement d'implanter un peuplement de ce genre sur un site donné. Les plantes florifères forment un groupe bien diversifié, et il faut

trouver, d'une part, la bonne composition du peuplement herbacé pour les conditions données et, d'autre part, choisir une bonne technique d'implantation.

Le Québec n'est pas le seul endroit où il est possible de s'intéresser à l'utilisation de plantes florifères sur le bord des routes. À cet égard, les États-Unis possèdent déjà une longue histoire, et le ministère des Transports de l'Ontario (Elmhirst, 1990), tout comme celui du Québec d'ailleurs (Hamel, 1977 ; Allard et Therrien, 1978, 1979, 1981 ; Gaudreau, 1988), s'y intéresse aussi depuis le milieu des années 80.

L'origine de l'utilisation et de la mise en valeur des plantes florifères le long des routes, particulièrement par ensemencement, est venue du sud des États-Unis. Les zones arides du Texas sont reconnues pour leur abondance en plantes annuelles aux floraisons éclatantes. Cela résulte d'un mouvement amorcé au milieu des années 30 alors que cet État, par mesure d'économie, a décidé de réduire la tonte aux abords des routes, ce qui a provoqué l'apparition de plantes florifères indigènes. Bien des années plus tard, à Austin, dans ce même État, avec l'appui actif de Lady Bird Johnson, épouse de l'ancien président Lyndon Baines Johnson, un centre de recherche national dans ce domaine, le National Wildflower Research Center, a même été établi (Johnson, 1988). Parallèlement, au cours des trois dernières décennies, d'autres États plus au nord, aux conditions assez semblables aux nôtres, se sont aussi intéressés au sujet et ils ont effectué des ensemencements de plantes florifères en utilisant toutefois davantage des plantes vivaces.

En fait, le véritable essor des plantes florifères aux abords des routes aux États-Unis découle du programme national Operation Wildflower lancé en 1973. Ce programme, soutenu par une agence fédérale américaine, la Federal Highway Administration (FHWA), avec la coopération d'une importante fédération nationale de clubs d'horticulture, la Federated Garden Clubs of America, encourageait l'utilisation des plantes florifères indigènes dans les aménagements paysagers routiers des États. Le tout a conduit, en 1987, à un règlement de la FHWA stipulant qu'un quart d'un pour cent des fonds d'aide fédéraux en matière d'aménagement paysager routier devait être consacré, sauf exceptions, à l'implantation de telles plantes (Elmhirst, 1990).

Des États, comme le Minnesota ou le Michigan, avant leur colonisation, étaient constitués de grandes étendues de prairies, et plus spécifiquement de prairies aux hautes herbes (*Tall Grass Prairie*). En raison de l'intérêt récent porté aux plaines et à leurs plantes sauvages, les abords des routes sont devenus des lieux de mise en valeur pour la flore des anciennes prairies dans ces deux États. Ainsi, au Minnesota, les routes les plus réputées ont été baptisées *Wildflower Routes*, et la route portant le nom *Prairie Corridor* semble être la plus connue. À part le

ministère des Transports de cet État, il existe également un groupe, le *Roadside Wildflower Taskforce*, qui coordonne et encourage les efforts dans ce domaine (*Minnesota Roadside Wildflower Task Force*, 1988). Cela montre que le concept initial et le mode de mise en œuvre appliqué ont été adaptés aux contextes tant naturel qu'opérationnel de cet État.

Plus près du Québec, l'État du Vermont et l'Ontario ont aussi fait des expériences intéressantes. Leurs rapports font état d'une bonne acceptation par la population. Ils montrent cependant que toutes les expériences effectuées n'ont pas été toutes des succès et qu'il reste encore beaucoup à apprendre sur la composition des mélanges, sur les techniques d'ensemencement des plantes florifères et sur leur entretien.

## PLANTES HERBACÉES UTILISABLES POUR L'ENSEMENCEMENT

Les plantes herbacées utilisables dans un mélange de plantes florifères peuvent être de différents types. Aux fins de la présente description, les plantes herbacées florifères en général ont été groupées ici en plantes annuelles, bisannuelles et vivaces. Les plantes légumineuses sont décrites à part. À cela s'ajoutent, à titre complémentaire, certaines graminées. Ce choix de présentation a été déterminé d'abord d'après le cycle de vie de chacun de ces groupes de plantes et également d'après leurs caractéristiques générales relativement à leur utilisation dans un mélange pour ensemencement et à leur présence comme constituant à l'intérieur d'un peuplement herbacé. Ces caractéristiques sont décrites ci-dessous.

### Annuelles

Beaucoup de plantes annuelles font partie des associations pionnières. Leur potentiel tient à une grande production de semences en graines souvent très légères, par lesquelles ces plantes peuvent se propager et occuper très vite un espace dénudé ou un espace perturbé. Elles demandent un sol meuble, pas nécessairement fertile et pleinement ensoleillé.

Il faut considérer dans le cas des annuelles qu'un ensemencement très tôt dans la saison de croissance des végétaux, c'est-à-dire en avril ou en mai dans le sud du Québec, est avantageux pour que les graines de ces plantes puissent profiter de l'humidité provenant de la fonte des neiges. Les graines de plusieurs des espèces visées peuvent germer à une température encore froide, ce qui leur donne un avantage sur plusieurs plantes bisannuelles ou vivaces. L'année suivante, lorsque le sol devient plus compacté et que les plantes vivaces lui donnent plus d'ombrage, les annuelles ont moins de chance de revenir même si elles ont fait une bonne production de graines. De bons exemples de ce phénomène sont les pavots (*Papaver ssp.*) et les centaurées annuelles (*Centaurea ssp.*). Pour cette raison, un mélange bien balancé contient aussi assez de plantes bisannuelles et vivaces pour une floraison continue au fil des années.

Il faut aussi considérer que, si l'on souhaite donner un effet constant avec des plantes annuelles d'abord, il devient nécessaire alors de perturber le sol chaque année, c'est-à-dire d'ameublir sa surface (rotoculture peu profonde), pour permettre aux graines présentes de germer ou de se réensemencer chaque année. La compagnie de graines Pinto a mis au point un mélange nouveau à cette fin qui porte à juste titre le nom *Pinto Pour Régénération* [sic]. Pour l'ensemencement dans une végétation déjà existante, des machines pour le *Slitseeding*

(ensemencement dans de petits sillons) et pour l'*Overseeding* (ensemencement sur une surface ameublie) sont maintenant disponibles.

## **Bisannuelles**

Les plantes bisannuelles forment d'abord un bon système racinaire la première année et passent l'hiver avec de jeunes feuilles vertes formant une rosette. Elles sont donc bien préparées pour commencer leur croissance avec vigueur tôt au printemps de la deuxième année. Parce qu'il s'agit de plantes aussi très florifères, elles représentent un groupe intéressant, car elles prennent la place des plantes annuelles la seconde année, et cela, avec une floraison exubérante, avant que les plantes vivaces ne prennent la relève. Les bisannuelles peuvent être semées aussi facilement que les annuelles si le site est légèrement perturbé, ou entre une végétation clairsemée. Elles ont besoin de lumière pour germer et pour se développer. Des plantes intéressantes de ce groupe sont par exemple la rudbeckie hérissée (*Rudbeckia hirta*) ou l'onagre commune (*Oenothera biennis*).

## **Vivaces**

Les plantes vivaces sont des plantes herbacées avec un cycle vital de plus de deux ou trois ans et dont la racine vit un certain nombre d'années. Elles peuvent se propager par graines tels le pissenlit (*Taraxacum officinale*) ou la chicorée sauvage (*Cichorium intybus*). Un certain nombre d'entre elles se propage aussi végétativement, c'est-à-dire par rhizomes ou par stolons, selon les espèces, formant ainsi de grandes étendues avec les années, comme dans le cas de la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) ou de l'hélianthe à dix rayons (*Helianthus decapetalus*).

En général, les plantes vivaces peuvent exister pendant plusieurs années, mais il y a des variations, par exemple : les verges d'or (*Solidago ssp.*) semblent être relativement durables ; l'hémérocalle fauve (*Hemerocallis fulva*) peut rester 50 ans et plus à la même place ; et le bostryche de Virginie (*Botrychium virginianum*), une fougère, peut durer 140 ans et plus. Par contre, l'aster de la Nouvelle-Angleterre (*Aster novae angliae*) ferait partie plutôt du groupe des espèces pionnières, lesquelles ont besoin d'un sol perturbé pour s'y installer, et vont disparaître lorsque la végétation devient trop dense.

D'autres asters, comme l'aster à feuilles cordées (*Aster cordifolia*), peuvent vivre même dans un gazon très dense. Pour ce dernier, il est même possible qu'une seule tonte, tôt au printemps, l'aide à mieux se développer. Il va de même pour le pissenlit (*Taraxacum officinale*), cet immigrant fameux originaire d'Europe qui orne généreusement les abords de nos routes au

printemps. Pour satisfaire son besoin en lumière, et conséquemment pour se développer d'une manière optimale, il a aussi besoin d'un minimum de tonte ; autrement, cette plante disparaît lorsqu'elle se retrouve dans une végétation dense et haute.

Les espèces de plantes vivaces adéquates pour implantation au bord des routes sont relativement nombreuses. La plupart peuvent être simplement semées ; néanmoins, un certain nombre ne peuvent être implantées que par rhizomes ou jeunes plants.

## **Légumineuses**

Les plantes légumineuses sont dans une classe à part en raison de leur capacité à fixer l'azote atmosphérique dans le sol, et cela, à l'aide des colonies bactériennes qui se trouvent dans les petites nodosités de leurs racines. Ces plantes sont très utiles dans les sols peu fertiles mais bien aérés, car, malgré ces conditions écologiques difficiles, elles auront une croissance relativement luxuriante. C'est un avantage certain par rapport à d'autres plantes. Dans le cas où elles se trouvent en compagnie d'autres plantes vivaces, elles vont se distinguer visiblement par leur coloration d'un vert beaucoup plus foncé et par leur capacité d'occuper l'espace plus rapidement. Ce sont les plantes idéales pour stabiliser une pente ou pour améliorer un sol peu fertile. Mais il faut les intégrer dans les mélanges avec prudence, car, sauf pour quelques trèfles, elles auront une croissance agressive.

## **Graminées**

Ce groupe de plantes peut jouer plusieurs rôles, soit comme accompagnement, soit plus fonctionnel pour fournir un abri aux jeunes plantes florifères ou pour couvrir le sol.

### ***Rôle d'accompagnement***

La valeur ornementale de plusieurs graminées justifie avantageusement leur intégration dans les aménagements paysagers en général et il est plausible d'envisager leur utilisation aussi aux abords des routes. Les graminées sont intéressantes par leur texture, souvent spécialement fine et délicate, non seulement au moment de leur floraison, mais aussi plus tard lors de leur fructification, par exemple pour les cas suivants : sporobole à plumes inégales (*Sporobolus heterolepis*), *Sideoats Grama* (*Bouteloua curtipetula*) et le schizachyrium à balais (*Andropogon scoparius*, syn. *Schizachyrium scoparium*). D'autres graminées peuvent ajouter du volume par leur hauteur, comme le barbon de Gerard (*Andropogon gerardii*), le panic raide (*Panicum virgatum*) ou le faux-sorgho penché (*Sorghastrum nutans*). Tous ces cas sont aussi de grandes attractions par leur coloration à l'automne, en particulier le schizachyrium à balais

(*Andropogon scoparius*). Ces graminées méritent d'être introduites dans des mélanges florifères comme plantes décoratives avec un rôle d'accompagnement, tout en créant des structures spatiales et en ajoutant de la texture aux compositions.

### **Rôle d'abri**

Certaines graminées peuvent jouer un rôle d'abri pour aider les plantes florifères ou les légumineuses à germination et à développement lents lors de leur période de croissance initiale, car c'est une période critique pour ces dernières plantes. Les plantes abris sont relativement hautes et elles ont une germination et un développement rapides de façon à fournir une protection initiale efficace. Mais il est important que la plante abri disparaisse aussitôt que les plantes à abriter sont établies ; ces dernières peuvent alors profiter de lumière pour se maintenir. Aux États-Unis, quelques graminées ont prouvé leur utilité à cette fin. C'est le cas de l'avoine (*Avena sativa*). Au Québec, le lin utile (*Linum usitatissimum*), bien qu'il ne s'agisse pas d'une graminée, s'est révélé être le meilleur choix.

### **Rôle de couvre-sol**

Le rôle de couvre-sol dans un mélange de plantes florifères par une plante complémentaire, dont l'attrait n'est pas sa floraison, consiste à couvrir le sol qui resterait nu entre les autres plantes du mélange. Ce type de plante crée rapidement une strate végétale basse près du sol. Concrètement, la plante couvre-sol remplit deux fonctions : d'une part, stabiliser le sol en protégeant par le fait même le système racinaire des plantes florifères, et, d'autre part, ombrager la surface du sol, ce qui conserve autant que possible l'humidité dans le sol et ce qui diminue aussi les possibilités de germination des graines des plantes indésirables. Elle aide donc fortement les plantes florifères à résister à l'envahissement de ces plantes indésirables.

La féтуque durette Reliant (*Festuca ovina var. duriuscula*) est une plante qui joue bien ce rôle de couvre-sol. C'est une graminée très basse et de croissance lente convenant dans les sols pauvres et infertiles qui ne seront pas fertilisés. Elle est tolérante à la sécheresse et contient même des endophytes<sup>1</sup> pour un contrôle naturel des insectes (Catalogue Labon inc., 1997).

---

<sup>1</sup> « Les endophytes sont des champignons microscopiques contenus dans certaines semences brevetées ou certifiées qui procurent un contrôle naturel des insectes sans l'usage des insecticides. » (Catalogue Labon inc., 1997)

## CHEMINEMENT D'UN PROJET D'ENSEMENCEMENT DE PLANTES FLORIFÈRES

Le cheminement d'un projet d'ensemencement de plantes florifères peut être divisé en plusieurs étapes. Les principales étapes proposées sont les suivantes :

- 1- Relevé du terrain et du milieu environnant<sup>2</sup>.
- 2- Définition des objectifs d'aménagement.
- 3- Conception du ou des mélanges de plantes florifères.
- 4- Conception technique du ou des mélanges de semences.
- 5- Réalisation.
- 6- Entretien et suivi.

Chacune de ces étapes peut être divisée à son tour en quelques autres sous-étapes. Les chapitres qui suivent les décrivent plus en détail.

---

<sup>2</sup> Cette étape n'est pas décrite dans le présent rapport. Cependant, au-delà de l'aspect purement cartographique, il s'agit essentiellement de relever les éléments qui ont une influence et dont il est question ailleurs dans le rapport.

## OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

L'ensemencement de plantes florifères concerne des projets de différentes échelles. D'abord, c'est un type d'aménagement qui peut être appliqué autant lors de la construction d'un nouveau tronçon autoroutier ou routier que lors d'un réaménagement d'un tronçon existant. Ce peut aussi être un type d'aménagement applicable à des cas particuliers. Tout dépend des objectifs d'aménagement. Au Québec, cependant, comme il s'agit d'une pratique inhabituelle le long des autoroutes et des routes, il faut que toutes les conditions requises soient réunies pour qu'un projet d'ensemencement de plantes florifères soit envisageable et soit une réussite.

Pour les projets d'ensemencement de plantes florifères en général, peu importe leur échelle, habituellement un des premiers objectifs d'aménagement est de réduire l'effort d'entretien à moyen terme. Considérés à un niveau plus large, il y a aussi des objectifs écologiques qui sont visés, telle une contribution au maintien de la biodiversité et à l'accroissement de la valeur faunique de la surface d'emprise visée en tant qu'habitat. Un autre objectif est d'améliorer l'apparence des dépendances autoroutières et routières en y favorisant la présence de fleurs durant la période de végétation la plus longue possible et briser ainsi la monotonie des talus intérieurs (terre-plein central) et extérieurs recouverts de gazon et régulièrement tondus sur des kilomètres. Dans cette optique, une réflexion plus approfondie et l'implantation d'une végétation plus attrayante à l'avant plan du champ visuel routier paraissent appropriés. À titre exploratoire, certains sites à privilégier peuvent déjà être indiqués pour ce genre d'aménagement relativement nouveau. Cela devrait être de préférence à des endroits stratégiques comme le long de routes touristiques, aux entrées des villes, dans les grands échangeurs, aux entrées du Québec, dans les terre-pleins centraux larges ainsi que dans les haltes routières.

Pour les cas plus spéciaux, comme l'ensemencement de plantes florifères, qui constitue une intervention particulière, les objectifs d'aménagement devront bien refléter le rôle existant ou à donner au site en question et la mise en valeur optimale recherchée par une telle intervention. Dans ces cas, les objectifs d'aménagement peuvent être davantage originaux.

Considérant le prix des semences de plantes florifères, individuellement ou en mélange, qui est présentement assez élevé, il peut être opportun d'envisager leur utilisation d'une manière partielle plutôt que d'implanter un mélange de plantes florifères sur une grande surface de façon uniforme comme un tapis coloré en remplacement de l'habituel gazon vert. Cette

utilisation partielle est applicable notamment dans les cas d'une variation de la composition d'un peuplement herbacé ou d'une implantation ponctuelle.

La variation de la composition d'un peuplement herbacé par les plantes florifères se rapporte à la manipulation de leur densité dans un mélange à ensemercer. L'objectif visé alors est de faire varier l'intensité de l'effet visuel de leur présence en concordance avec un concept de design pour un site donné.

L'implantation ponctuelle porte évidemment sur une ou des petites surfaces, que ce soit de façon isolée ou à l'intérieur d'un grand ensemble. Les objectifs de ce genre d'aménagement peuvent être nombreux. Il peut s'agir de recouvrir une surface enclavée difficilement accessible pour entretien, comme dans le cas d'un terre-plein étroit au milieu d'une autoroute ou d'un boulevard. Visuellement, il peut s'agir de mettre en valeur un ou des endroits stratégiques (entrée de ville, carrefour, etc.), de mettre en valeur certains objets par la création d'un encadrement, d'un arrière-plan ou d'un avant-plan à caractère floral (pour statue, monument, etc.), ou encore de mettre en valeur ou d'encadrer une vue.

D'autres objectifs d'aménagement sont possibles, tels la lutte à l'herbe à poux dans certaines situations (Bachand et Christin, 1996), le recouvrement d'endroits secs ou infertiles, la stabilisation de talus ou une mise en valeur écologique.

Pour l'atteinte de ces objectifs spéciaux, particulièrement ceux de nature décorative dans le cas d'une implantation ponctuelle, les façons d'utiliser les plantes florifères sont multiples. Les façons suivantes, notamment, peuvent être prises en considération :

- ◆ plantes florifères exclusives pour des effets éclatants ;
- ◆ plantes florifères dominantes clairsemées, avec graminées ajoutées, jouant un rôle de couvre-sol ;
- ◆ plantes florifères clairsemées agencées avec des graminées ornementales ;
- ◆ plantes légumineuses pour des endroits secs et infertiles ;
- ◆ graminées ornementales.

Chaque projet d'ensemencement de plantes florifères, pour atteindre ses objectifs d'aménagement, qu'il s'agisse d'un ou de plusieurs des objectifs décrits précédemment, nécessite toutefois une conception, une réalisation et un suivi adéquats.

## CONCEPTION D'UN MÉLANGE DE PLANTES FLORIFÈRES

Le choix des plantes à inclure dans un mélange doit d'abord être fait en fonction des objectifs d'aménagement déterminés. Ceux-ci induisent des caractéristiques physiologiques telles la hauteur de la plante, l'intensité, la période et la durée de la floraison, la forme, la grosseur et la couleur de la fleur, la forme du feuillage (voir tableau de l'annexe B). Le choix des plantes doit aussi prendre en considération, comme principes généraux souhaitables, divers aspects environnementaux relatifs à la fois aux diversités et aux identités régionales, écologiques et du milieu (au sens de son degré de transformation anthropique). Bien entendu, la mise au point de la composition d'un mélange de plantes florifères dépend des conditions biophysiques du site, qui demeurent déterminantes.

Le tableau de l'annexe B présente plusieurs plantes utilisables pour ensemencement sur les abords routiers et les décrit au moyen des caractéristiques énumérées au paragraphe précédent. Les plantes qui y figurent sont celles qui ont été retenues après un tri, en excluant les plantes qui semblent proscrites<sup>3</sup> par les lois en vigueur. Néanmoins, le choix des plantes pour un mélange doit être confirmé en fonction d'une hauteur maximale spécifiée selon le contexte par un spécialiste en sécurité routière pour éviter tout problème de réduction de distance de visibilité.

### Diversité et identité régionales

La végétation contribue à la richesse, à la beauté, à la diversité et même au caractère d'un paysage donné. Les plantes indigènes et naturalisées constituent notre patrimoine végétal. C'est une richesse authentique et propre à chaque région. Elle gagne à être protégée et valorisée, au même titre que le patrimoine culturel.

La couverture végétale du Québec est très variée. Elle est déterminée par une multitude de facteurs. Pour conserver à la fois l'identité et la diversité d'une région, la composition des mélanges de graines pour l'ensemencement devrait respecter autant que possible les caractéristiques végétales intrinsèques de cette région.

---

<sup>3</sup> Il y aurait des vérifications précises à faire sur la portée réelle des lois en cause par rapport aux plantes visées (voir le chapitre *Cadre légal*).

## **Diversité et identité écologiques**

La prise en compte de la diversité et de l'identité écologiques procède du même principe que celle de la diversité et de l'identité régionales. D'une certaine façon, la diversité et l'identité écologiques pourraient même être considérées comme étant à un niveau de précision plus élevé dans le contexte d'une région.

Cela dit, dans le cas des abords routiers, la prise en compte de ces aspects écologiques concerne surtout les implantations ponctuelles de plantes florifères, là où il y a des conditions particulières homogènes. En effet, les conditions écologiques présentes transversalement sur un abord routier sont habituellement variables : le sol près de l'accotement est sec et compacté, alors qu'il devient progressivement plus humide, voir trempé, et moins compact au bord du fossé ou à la limite de l'emprise.

## **Identité du milieu**

En parallèle aux considérations régionales et écologiques, il demeure que le paysage est aussi le résultat des actions de l'homme sur le territoire. Conséquemment, dans le cas de l'utilisation des plantes florifères, il serait intéressant que la composition des mélanges pour l'ensemencement puisse refléter le degré ou le caractère de ces transformations. Une stratégie simple est ici suggérée à cet effet. Celle-ci s'appuie sur quatre types de milieu représentant chacun un degré de transformation ou constituant une occasion de l'observer et d'en prendre davantage conscience dans le contexte d'un équipement routier.

*Milieu naturel* : dans ce milieu, la transformation anthropique reste encore minimale. Dans ce cas, l'ensemencement devrait uniquement mettre en valeur la flore indigène et locale.

*Milieu agricole* : ici, la transformation du paysage a principalement été influencée par l'agriculture. Il devrait y avoir un intérêt particulier pour l'ensemencement des plantes indigènes. Cependant, comme le paysage est déjà passablement transformé par l'homme, les plantes introduites peuvent également trouver leur place dans les mélanges.

*Milieu urbain* : dans ce milieu, le paysage, et en même temps la flore, est fortement modifié par l'urbanisation. Ce changement peut s'exprimer aussi dans la composition florale des abords routiers. L'utilisation des plantes indigènes reste certainement intéressante pour l'ensemencement dans ce cas, mais les plantes introduites ou exotiques deviennent aussi des choix possibles.

*Haltes routières* : ce sont les seuls endroits où les automobilistes ont l'occasion d'apprécier, de près et à l'aise, l'environnement routier. Cette possibilité donne aux haltes routières un potentiel unique pour l'interprétation de la « flore routière régionale ».

La stratégie d'intervention suggérée n'est pas exhaustive. Le jugement du concepteur reste crucial. Ainsi, cette stratégie de composition d'un mélange dans les milieux de transition, tel le milieu périurbain, nécessite une adaptation. Cette remarque s'applique aussi aux cas spéciaux.

## **Conditions biophysiques**

Le choix des plantes pour un ensemencement est obligatoirement lié aux conditions du site. Il est en conséquence essentiel d'analyser ce site pour en connaître le sol et les autres facteurs déterminants afin de confirmer et d'adapter au besoin le choix des plantes retenues et d'opter ensuite pour la technique permettant leur implantation optimale.

### ***Type de sol***

Pour l'ensemencement, il suffit d'identifier le type de sol d'après sa texture, c'est-à-dire la proportion des trois groupes de particules qui s'y trouvent : argile, limon et sable. Au-delà de cette typologie, il y a aussi les sols pierreux. D'un endroit à l'autre à l'intérieur de l'espace à ensemer, la présence de chacun de ces groupes de particules peut varier, souvent grandement, et conséquemment le type de sol changeant, cela peut nécessiter des ajustements au mélange de plantes prévu et à la quantité de semences à utiliser.

*Les sols argileux* : en général, leur fertilité et leur capacité à retenir l'eau sont assez bonnes, mais ils sont souvent mal drainés et facilement compactables. Un grand soin doit donc être apporté à la préparation du sol. Ainsi, le travail de ce sol n'est possible que lorsque sa surface est suffisamment sèche. La destruction de la structure délicate de ce sol par des équipements lourds, lorsqu'il est trop humide, peut très vite conduire l'ensemencement à l'échec. Les sols argileux ne permettent aucune erreur. Si un sol argileux manque de matières organiques, un paillis, préférablement composé de paille, doit y être ajouté.

*Les sols limoneux* : ce sont de bons sols pour ensemer une prairie fleurie. Ils possèdent les qualités des sols argileux et des sols sablonneux. Par conséquent, ils peuvent être ensemencés de façon moins dense.

*Les sols sablonneux* : ils se drainent facilement et ils possèdent une fertilité relativement basse. Ces facteurs sont déterminants pour la sélection des plantes. Les plantes, dans de telles

conditions, seront moins vigoureuses et elles prendront moins d'espace. Donc, la quantité de graines à semer devrait être augmentée pour une surface donnée afin de combler cette lacune. Ces sols ont aussi tendance à être plus acides. Si le pH est en dessous de 5,0, un chaulage est préférable pour faire remonter le pH entre 6,0 à 7,0.

*Les sols pierreux* : ces sols sont en général bien drainés et peuvent être aussi relativement fertiles, selon le type de roche mère. Mais ils sont surtout plus difficiles à travailler, et les équipements adéquats sont à choisir en conséquence. Pour les semis, les pierres peuvent être un avantage, car il y a toujours une certaine humidité en dessous qui est produite par la condensation durant la nuit.

### **Autres facteurs déterminants**

*L'humidité* : l'état du drainage d'un site est un facteur déterminant. Si l'endroit est humide et bien drainé, le choix des plantes à semer doit être fait en conséquence. Mais, souvent, les endroits plus humides sont ponctuels ou bien définis (dans les dépressions ou sur des poches argileuses) et situés à l'intérieur d'un site généralement bien drainé. Il est préférable d'ajuster le mélange pour ces endroits pour des raisons biophysiques et de profiter en même temps de cette opportunité pour augmenter la diversité visuelle. Si les endroits plus humides ne sont pas assez grands pour concevoir un mélange spécial, l'ajustement du mélange peut se faire aussi après l'ensemencement global du site en semant des espèces supplémentaires appropriées, à la main, à ces endroits. Il est important de considérer ces variations de caractère du site plutôt comme des potentiels que comme des contraintes.

*La matière organique* : toute matière organique est à traiter avec soin, car c'est un facteur déterminant pour la fertilité du sol. Un bon sol doit contenir entre 2 % et 10 % de matière organique. Pour être disponible pour les plantes, la matière organique doit se trouver dans la zone bien aérée du sol, soit dans les 30 premiers centimètres de sa couche supérieure. Toute manipulation du sol doit se faire en conséquence. Il est aussi possible que le contenu du sol en matière organique ne soit pas égal sur tout le site à ensemer. Cela peut être là un bon prétexte pour faire varier la composition du mélange ensemer et du même coup augmenter la diversité esthétique (voir à cet effet le texte précédent sur l'humidité).

## CONCEPTION TECHNIQUE D'UN MÉLANGE DE SEMENCES

La conception technique d'un mélange de semences consiste à doser la quantité de semences des différentes plantes constituantes, une fois que ces plantes et leur présence relative désirée sur le terrain ont été établies. Il s'agit d'un processus assez complexe lorsque de nombreux facteurs, de grande ou de petite influence, sont pris en considération. Une première méthode à cet effet est expliquée à la section *Méthode détaillée*. Il s'agit essentiellement d'un modèle théorique qui peut aider à faire comprendre certains facteurs plus déterminants. Néanmoins, il est possible par des recommandations valables et d'ordre pratique de faire la conception technique d'un mélange pour l'ensemencement de plantes florifères suivant une méthode plus simple qui est présentée à la section *Méthode simplifiée*.

### Méthode détaillée

La composition d'un mélange de semences n'est pas une exacte transposition de la proportion de la présence désirée de chaque plante sur le terrain. Cela est dû à la fois à la grande différence de grosseur (et de poids) entre les semences des espèces de plantes et à la différence de grosseur de ces espèces à maturité. Conséquemment, pour commander un mélange de semences de plantes florifères (ce que l'on fait habituellement au poids), particulièrement avec présence de graminées, il n'est pas possible de spécifier simplement, si l'on veut une proportion égale de quatre plantes sur le terrain, que la proportion en poids de chacune des semences soit de 25 %.

La méthode détaillée proposée pour la conception technique d'un mélange de semences tente de tenir compte des considérations indiquées au paragraphe précédent. Le diagramme de la figure 1 illustre cette méthode. Elle comporte cinq étapes qui sont expliquées un peu plus loin. Parallèlement, un exemple en montre l'application. Les codes utilisés dans la figure 1 (lettres entre parenthèses) pour les variables des formules mathématiques sont présentés au tableau 1.

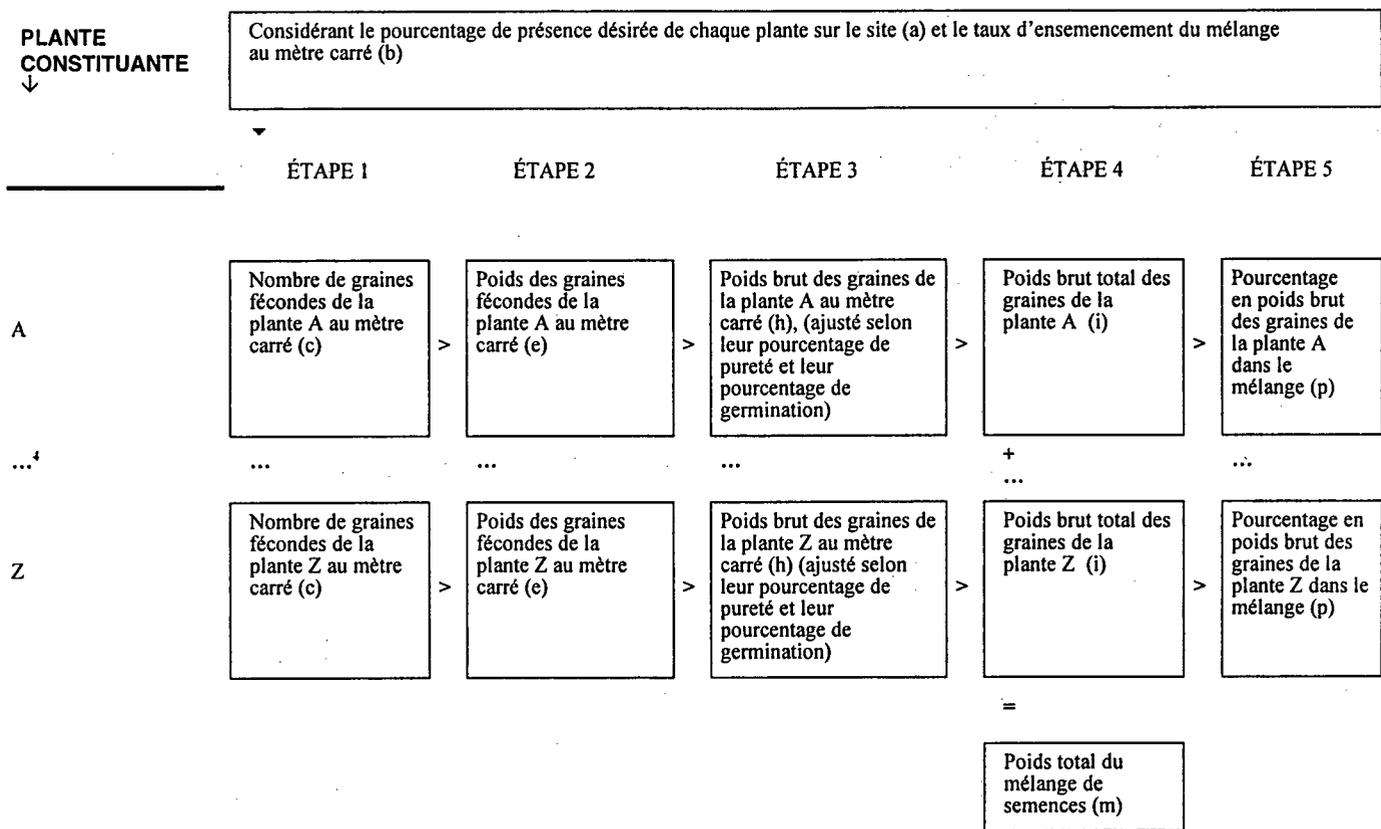


Figure 1 Méthode détaillée de conception technique d'un mélange de semences

Une première décision importante est de déterminer le taux d'ensemencement du mélange. Le taux de 1000 graines par mètre carré est suggéré (c'est celui du lin utile (*Linum usatissimum*) pour un peuplement pur). Ce chiffre a été retenu à la suite de discussions avec d'autres experts<sup>5</sup> et de la consultation de l'article de M. Jack B. Bodger (Bodger, 1988). Cette approche permet de calculer le nombre de graines équivalant au pourcentage de présence désirée d'une plante (espèce ou variété) dans un groupe de plantes que l'on désire semer. Une fois que le nombre de graines est déterminé pour une plante, il est simple de calculer leur poids en tant que graines fécondes ne contenant aucune impureté (*Pure Life Seed*, PLS). Ensuite, il reste à introduire le taux de germination et le taux de pureté dans le calcul, ce qui permet d'obtenir le poids brut des graines par mètre carré dont on aura besoin à terme pour la commande des semences. Une fois les calculs faits pour toutes les plantes du mélange, on peut ensuite calculer leur pourcentage en poids brut par rapport au poids total brut du mélange.

<sup>4</sup> Les points de suspension signifient ici qu'une ligne de calcul est ajoutée pour chaque plante additionnelle. Il y a donc autant de lignes de calcul que de plantes incluses dans le mélange.

<sup>5</sup> M. René Labonté, Labon inc., Boucherville, Québec, Canada.  
 M. Charles H. Gouveia, Chief Landscape Architect, Highway Department, Springfield, Michigan, États-Unis.  
 M. Neil Diboll, President, Prairie Nursery, Westfield, Wisconsin, États-Unis.

**Tableau 1****Codes des variables utilisées dans les formules mathématiques de la méthode détaillée et valeurs utilisées dans le calcul de l'exemple**

Code	Signification	Exemple
A	Pourcentage de présence désirée d'une plante donnée sur le site	5 %
B	Taux d'ensemencement du mélange au mètre carré	1 000
C	Nombre de graines fécondes de la plante en question au mètre carré	
D	Nombre de graines au gramme pour la plante en question	6 890
E	Poids des graines fécondes de la plante en question au mètre carré	
F	Pourcentage de pureté des graines de la plante en question (c'est-à-dire le pourcentage des graines réellement de la plante en question, considérant qu'un certain nombre de graines vendues comme étant de cette plante ou espèce peuvent être d'une autre espèce)	85 %
G	Pourcentage de germination des graines de la plante en question	80 %
H	Poids brut des graines de la plante en question au mètre carré	
I	Poids brut total des graines de la plante en question dans le mélange	Hypothèse <sup>6</sup> de 2 kg
K	Surface totale à ensemercer	1 500 m <sup>2</sup>
M	Poids total du mélange	
P	Pourcentage en poids brut des graines d'une plante dans le mélange	

**Étape 1**Calcul du **nombre** de graines fécondes de la plante au mètre carré

Formule	Calcul de l'exemple	Résultat
$C = a \times b$	$= 5 \% \times 1\,000 \text{ graines/m}^2$	$= 50 \text{ graines/m}^2$

**Étape 2**Calcul du **poids** des graines fécondes de la plante au mètre carré

Formule	Calcul de l'exemple	Résultat <sup>7</sup>
$E = c \times d$	$= 50 \text{ graines/m}^2 \div 6\,890 \text{ graines/g}$	$= ,00725 \text{ g/m}^2$

<sup>6</sup> C'est une hypothèse, car le poids des graines des autres plantes du mélange n'a pas été calculé pour cet exemple.

<sup>7</sup> Une certaine précision est nécessaire à cette étape du calcul pour ne pas générer un pourcentage d'erreur qui se répercuterait dans les calculs des étapes suivantes.

### Étape 3

Calcul du poids brut des graines de la plante au mètre carré

Formule	Calcul de l'exemple	Résultat
$H=e \div f \div g$	$=,00725 \div 85\% \div 80\%$	$= ,0107 \text{ g/m}^2$

### Étape 4

Calcul du poids brut total des graines de la plante dans le mélange

Formule	Calcul de l'exemple	Résultat
$i=h \times k$	$=,0107 \text{ g/m}^2 \times 1\,500 \text{ m}^2$	$= \sim 16 \text{ g}$

### Étape 5

Calcul du pourcentage en poids brut des graines de la plante dans le mélange

Formule	Calcul de l'exemple <sup>8</sup>	Résultat <sup>9</sup>
$P=i \div m$	$= \sim 16 \text{ g} \div 2 \text{ kg} = \sim 16 \text{ g} \div 2\,000 \text{ g}$	$= \sim 0,8\%$

Il reste encore un problème à résoudre : celui d'intégrer le **besoin spatial d'une espèce** dans le calcul. Si l'on compare le besoin spatial de deux plantes de même hauteur, comme le lin utile (*Linum usatissimum*) et la rudbeckie hérissée (*Rudbeckia hirta*), on peut constater que le besoin spatial de la rudbeckie est au minimum quatre fois plus grand que celui du lin. En conséquence, on a besoin de quatre fois plus de graines de lin pour obtenir la même présence visuelle que celle de la rudbeckie dans un même groupe. Pour cette raison, le tableau 2, Classement de plantes par hauteur et espace occupé, donne habituellement une indication de l'espace que chaque plante, pour un groupe donné, peut occuper et, par conséquent, le nombre de plantes d'un groupe dans un mètre carré. C'est une première hypothèse qui laisse place toutefois à amélioration.

Dans l'exemple calculé précédemment, les besoins de la plante correspondent aux besoins du lin. Si l'on veut ensemer la rudbeckie, il faut réduire la quantité de base des graines à ensemer par un facteur de 4, ce qui donne un nombre de graines (c), pour la rudbeckie, équivalant à 12. Par la suite, il faut réviser les résultats tels qu'ils sont présentés précédemment

---

<sup>8</sup> Faire attention à la transformation des unités de mesure.

<sup>9</sup> Dans le cas des très petites graines, il peut être important d'avoir une exactitude d'une décimale pour le pourcentage. Toutefois, dans leur cas, ce qui importe le plus est leur poids brut total nécessaire pour la surface à ensemer (résultat de l'étape 4).

pour (e), (h) et (i) en les divisant aussi par 4. Il faut aussi réviser l'ensemble des résultats de l'étape 5 (p), car le poids total du mélange est changé.

<b>Tableau 2</b>		
<b>Classement de plantes par hauteur et espace occupé</b>		
<b>Hauteur</b>	<b>Espace occupé par spécimen</b>	<b>Plantes/m<sup>2</sup></b>
< 50 cm	10 cm <sup>2</sup> à 20 cm <sup>2</sup>	1 000 à 500
50 à 100 cm	100 cm <sup>2</sup> à 200 cm <sup>2</sup>	100 à 50
> 100 cm	400 cm <sup>2</sup> à 500 cm <sup>2</sup>	25 à 4

### **Ajustement aux conditions biophysiques**

La méthode détaillée est un modèle théorique. Une adaptation intuitive du premier résultat obtenu peut être faite pour tenir compte d'autres facteurs selon l'expérience du concepteur ou selon les indications complémentaires qui suivent.

La base du calcul de l'exemple présenté est un taux de 1 000 graines par m<sup>2</sup>. C'est un taux élevé, adéquat pour des conditions difficiles tel qu'il en existe souvent aux abords des routes. Pour une situation normale, le taux serait plutôt de 750 graines par m<sup>2</sup> (Bodger, 1988). Cela montre que quelquefois il y a ajustement au taux d'ensemencement en fonction des conditions biophysiques du site. Dans ce cas, les pourcentages en poids brut des graines des plantes dans le mélange ne changent pas. Il s'agit simplement d'un calcul proportionnel, que ce soit une augmentation de la densité des semences ou une diminution de cette densité. Pour faire cet ajustement, à ce stade-ci, une première indication est d'ordre général. Plus les conditions du site paraissent difficiles pour le développement des plantes, plus le taux d'ensemencement doit être augmenté, et vice versa. Ce taux peut varier énormément : il peut doubler ou même tripler, selon les conditions.

L'art réside dans l'obtention de la densité d'ensemencement optimale des points de vue écologique et visuel pour un site donné. Certainement, plus l'ensemencement est dense, plus l'effet visuel sera intense jusqu'au moment où les plantes deviendront trop serrées pour se développer adéquatement. Dans des conditions de densité extrême, les plantes vont s'étouffer, leur stabilité va diminuer et elles risqueront de se coucher et de pourrir ensuite. Il est évident que les coûts de semences vont augmenter aussi avec la densité de l'ensemencement. À l'inverse, un ensemencement trop clairsemé donnera à chaque plante plus d'espace qu'elle ne peut occuper. Par conséquent, au cours de l'été, le soleil aura accès au sol qu'il séchera

excessivement. Cette situation freinera le développement des plantes, et les espaces libres seront occupés à plus ou moins long terme par des mauvaises herbes ou des plantes indésirables.

Les plantes en général aiment pousser densément ; c'est un fait connu en horticulture. Elles aiment se toucher mais n'aiment pas s'étouffer. Elles créent leur propre microclimat à la surface du sol par une ombre permanente qui leur assure une protection contre le dessèchement dû au soleil. Comme il a déjà été dit, l'art réside dans le fait de trouver cet équilibre optimal.

Pour démontrer combien la marge de manœuvre est grande, il suffit de voir dans les recommandations du fabricant du mélange *Pinto-Mélange Canadien* (100 % de fleurs sauvages) qui indique qu'une quantité de 226 g peut couvrir 500 m<sup>2</sup> pour un ensemencement normal et seulement 50 m<sup>2</sup> pour un ensemencement dense (Labon, 1996).

Certains ajustements entre les plantes composant un mélange peuvent aussi être faits. Il s'agit ici surtout d'une question d'expérience. Les facteurs pouvant être considérés alors sont, par exemple : l'intensité de la floraison (qui peut correspondre au nombre de fleurs par spécimen, à la grosseur de ces fleurs, à leur simultanité) ; la précocité de la germination de la semence d'une plante par rapport aux autres, lui donnant un avantage d'occupation du sol lors de l'implantation ; ou, inversement, le retard de germination d'une plante par rapport aux autres, constituant pour elle un désavantage aussi lors de l'implantation ; l'agressivité d'une plante lors de l'implantation, de sa croissance ou de son réensemencement ; ou encore, tout simplement, le coût très élevé des semences d'une plante en particulier ou leur disponibilité (voir section *Vérification du prix des semences*).

## **Méthode simplifiée**

Si le mélange de plantes prévu n'est pas trop complexe, le choix d'une méthode plus simple pour la conception technique du mélange de semences est envisageable. Cependant, la méthode simplifiée suggérée ici n'est applicable qu'à condition que l'on connaisse le taux de semis par hectare pour un peuplement pur de chaque espèce ou variété visée.

Compte tenu du cheminement d'un projet d'ensemencement de plantes florifères, à ce moment-ci, les plantes (espèces ou variétés) ont déjà été sélectionnées, et, normalement, leur pourcentage de présence respectif a aussi été déterminé. Ce pourcentage exprime en même temps le pourcentage de surface que chaque espèce ou variété couvrira (comme si chaque plante sélectionnée était semée isolément). La préparation du mélange de semences consiste

alors simplement à calculer directement le poids en semences de chacune des plantes constituantes en multipliant les trois données connues indiquées au tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3		
Codes des variables utilisées dans la formule mathématique de la méthode simplifiée et valeurs utilisées dans le calcul de l'exemple		
Code	Signification	Exemple
a	Pourcentage de présence désirée d'une plante donnée sur le site	20 %
b	Taux d'ensemencement de la plante pour un peuplement pur <sup>10</sup>	30 kg/ha
c	Surface totale à semer	1,5 ha
d	Poids brut total des graines de la plante en question dans le mélange	

Formule	Calcul de l'exemple <sup>11</sup>	Résultat <sup>12</sup>
$d = a \times b \times c$	$= 20\% \times 30 \text{ kg/ha} \times 1,5 \text{ ha} =$	$= 9 \text{ kg}$

### Vérification du prix des semences

Le prix des semences d'une plante dépend de plusieurs facteurs, dont leurs coûts et leur lieu de production, leur rareté et leur qualité. Deux producteurs différents peuvent vendre les semences d'une même espèce ou variété à des prix différents. Il en va de même pour les grainetiers. C'est la loi du marché.

Pour comparer les prix de lots de semences d'une même espèce, leur qualité est un facteur déterminant. Cette qualité correspond à la proportion de **graines fécondes de cette espèce** contenues dans le lot en question (*Pure Life Seed*, PLS), ce qui résulte de la combinaison de deux facteurs :

- ◆ la pureté du lot de semences ;
- ◆ la germination du lot de semences.

<sup>10</sup> Le taux d'ensemencement d'une plante pour un peuplement pur tient compte de son étendue, de l'intensité de sa floraison et du nombre de graines au gramme (ou par unité de poids).

<sup>11</sup> Faire attention à la transformation des unités de mesure.

<sup>12</sup> Dans le cas des très petites graines, il peut être important d'avoir une exactitude d'une décimale pour le pourcentage. Toutefois, dans leur cas, ce qui importe le plus est leur poids brut total nécessaire pour la surface à ensemercer (par comparaison, cette donnée équivaut au résultat de l'étape 4 de la méthode détaillée).

Les deux sont exprimées en pourcentage. Par exemple, si la pureté d'un lot de semences pour une plante donnée est de 90 %, les 10 % qui restent sont des impuretés, c'est-à-dire des graines d'autres espèces encore présentes dans le lot. Et si le taux de germination des graines réellement de la plante concernée est de 75 %, alors 25 % de ses graines sont infécondes ou ont d'autres défauts (par exemple : bris, coupures).

Formule : % de graines fécondes = % de pureté x % de germination

Calcul de l'exemple	Résultat
90% x 75%=	67,5 %

Pour compléter la comparaison correcte des prix de différents lots d'une même espèce ou variété, il suffit alors de croiser pour chaque lot leur pourcentage de graines fécondes (PLS) et leur prix brut (Bodger, 1988).

Formule : Prix réel au kg = Prix brut/kg ÷ % de PLS

Une fois toute l'information requise compilée, il est encore possible, tel qu'il a été évoqué précédemment à la section *Ajustements aux conditions biophysiques*, d'ajuster le mélange désiré en fonction de la disponibilité des semences et de son coût total. Pour ces raisons, concrètement, le choix de la composition finale d'un mélange se fait davantage après discussion avec les grainetiers contactés, ce qui suppose un processus itératif, donc avec au moins une étape de rétroaction.

D'autre part, différentes compagnies offrent depuis quelque temps des mélanges de fleurs sauvages, avec ou sans graminées, pour des conditions et intentions différentes. Même si ces mélanges sont devenus de plus en plus différenciés, ils peuvent rarement correspondre à une situation et une conception bien spécifiques. Pour la plupart, ils sont aussi trop chers pour l'ensemencement de grandes surfaces. Néanmoins, il est possible de s'en servir comme base ou comme complément à un mélange conçu de manière spécifique.

## RÉALISATION

La réalisation d'un projet d'ensemencement de plantes florifères comprend les deux interventions suivantes :

- ◆ la préparation du site ;
- ◆ l'ensemencement.

L'entretien et le suivi, qui assurent un certain maintien du peuplement florifère désiré, sont traités aux deux prochains chapitres.

### Préparation du site

Le succès d'un ensemencement dépend fortement de la préparation du site. C'est le meilleur moment pour éliminer les plantes compétitrices et indésirables déjà présentes sur le site. C'est aussi à cette étape que la structure du sol peut être améliorée pour permettre un développement optimal des semis. En général, il y a quatre types de situations :

- ◆ nouveau projet sur sol dénudé ;
- ◆ sol avec couverture herbacée existante ;
- ◆ ancien champ cultivé ;
- ◆ site en pente.

Le *Cahier des charges et devis généraux* du ministère des Transports, à la section *Engazonnement*, présente les tâches usuelles nécessaires à la préparation du sol. Cette information permet d'effectuer le travail pour un nouveau projet sur sol dénudé. À cela peut être ajouté un certain nombre d'indications pour compléter la préparation des autres types de situations.

#### ***Site avec couverture herbacée existante***

Essentiellement, dans le cas d'un site avec couverture herbacée existante, comme un abord routier gazonné devant être réaménagé, outre le nettoyage du site, la première tâche consiste à éliminer la végétation existante. À cet effet, deux approches sont principalement utilisées :

- ◆ la destruction mécanique des herbes ;

- ◆ l'application d'herbicides.

### **Destruction mécanique des herbes**

Il y a plusieurs façons de se défaire mécaniquement de la couverture herbacée existante. Premièrement, on peut simplement l'enlever. Cette méthode est intéressante si le site est petit et recouvert de gazon. L'enlèvement se fait alors avantageusement à l'aide d'une machine spécialisée pour l'enlèvement des plaques de gazon<sup>13</sup> (*sod-cutter*). Le processus est coûteux, mais très efficace parce qu'il laisse un site relativement propre. Après, la surface peut être préparée avec un rotoculteur.

Une autre possibilité est de labourer en automne, de laisser le gel briser les mottes et de remuer le sol avec un rotoculteur au printemps suivant. Les mottes végétales résiduelles sont à enlever. Les mottes étant bien désagrégées, il faut ensuite attendre jusqu'à la prochaine grande pluie. Deux semaines après celle-ci, lors d'une journée bien ensoleillée et le sol étant bien drainé, les herbes qui auront repoussé seront à détruire avec un rotoculteur ou une herse. Il faut brasser le sol peu profondément pour éviter de ramener de la terre des couches inférieures du sol à la surface, car celles-ci contiennent probablement encore d'autres graines.

Une option très efficace pour éliminer les plantes vivaces indésirables est de ne pas ensemer tout de suite le mélange désiré, mais plutôt de semer un mélange de sarrasin très dense, ce qui correspond à un taux de 100 kg/ha. Le sarrasin va supprimer les plantes indésirables et agir en même temps comme engrais vert. Il faut cependant couper le sarrasin quand il est en fleur pour éviter qu'il ne produise des graines. À l'automne, le sol sera prêt à cultiver, et l'ensemencement de plantes florifères pourra être fait au printemps suivant.

### **Application d'herbicides**

L'utilisation d'un herbicide total non persistant, comme le glyphosate, est une façon efficace d'éliminer la végétation existante, mais c'est une pratique écologiquement remise en question. Un tel produit doit être utilisé en suivant soigneusement les instructions du fabricant et en respectant la réglementation existante.

L'application en vue d'un ensemencement au printemps doit être faite l'automne, quand la végétation est encore active, ou au milieu du printemps, après la reprise de celle-ci. Deux semaines plus tard, quand la végétation traitée est bien sèche, le terrain peut être préparé avec un rotoculteur.

---

<sup>13</sup> Le gazon enlevé donne un compost très valable, s'il est bien traité.

## **Ancien champ cultivé**

Lorsqu'une couverture végétale herbacée s'est réimplantée, la préparation d'un ancien champ cultivé en vue d'un ensemencement de plantes florifères suit des règles semblables à celles d'un site avec couverture herbacée existante. Toutefois, les quelques précisions suivantes s'appliquent :

- sans herbicides, la destruction mécanique des mauvaises herbes doit être faite pendant toute une saison (soit durant le printemps, l'été ou l'automne), toutes les deux ou quatre semaines, pour détruire vraiment totalement les herbes les plus résistantes.
- Pour l'application d'herbicides, les herbes existantes devront être coupées au préalable. Comme il y a souvent beaucoup d'herbes vivaces, l'herbicide doit être appliqué trois fois avant de pouvoir travailler le sol.

Si le champ était encore cultivé et qu'il est propre, l'ensemencement des plantes florifères est possible tout de suite. Mais l'ensemencement n'est pas possible si on y a utilisé de l'atrazine à un moment donné au cours des deux dernières années.

## **Site en pente**

Dans le cas d'un site en pente accentuée ou sensible à l'érosion, la préparation du sol est délicate. Il faut bien évaluer la situation en considérant aussi le type et la structure du sol. La destruction mécanique des herbes n'est pas recommandée *a priori*, même si elle est techniquement possible, car elle peut aussi augmenter les risques d'érosion ou même en être la cause.

Dans ce cas, si nécessaire, un traitement de la végétation indésirable doit plutôt être fait avec un herbicide. Il est préférable normalement de laisser la végétation existante et d'ensemencer dans les espaces vides. L'ensemencement peut aussi se faire directement dans l'ancienne végétation, deux ou trois semaines après une légère destruction de celle-ci, exécutée si possible de façon parallèle à la pente.

## **Méthodes d'ensemencement**

Il y a trois méthodes d'ensemencement possibles :

- ◆ ensemencement manuel ;

- ◆ ensemencement mécanique ;
- ◆ ensemencement hydraulique.

Le choix de la meilleure méthode doit être fait en considérant la grandeur, les conditions du terrain et les coûts. Il est évident que toutes les méthodes qui nécessitent des passages sur le terrain ne peuvent se dérouler que si le sol est assez sec pour permettre la circulation avec un minimum de dommages. Il faut prendre des précautions, si le sol est argileux (voir l'alinéa sur les sols argileux à la section *Type de sol*).

Si les ensemencements sont bien réussis, les peuplements végétaux ainsi implantés peuvent devenir très stables et durables, mais de telles implantations ne réussissent pas toutes à long terme. Selon les conditions présentes, en particulier sur des sites stratégiques, un réensemencement peut être nécessaire après quelques années pour maintenir un attrait floral optimal.

### ***Ensemencement manuel***

L'ensemencement manuel ou à la volée peut être très efficace si le site est très petit ou complexe. Il faut que les graines soient répandues uniformément. À cette fin, la moitié des graines peuvent être semées en marchant dans un sens et l'autre moitié en marchant dans le sens perpendiculaire.

L'avantage de cette méthode, pour un concepteur expérimenté, est qu'il a la possibilité d'adapter le mélange aux différences biophysiques qui peuvent exister sur le site, comme un changement de l'humidité du sol, de contenu en matières organiques, ou seulement pour arriver à une composition plus variée et plus intéressante en changeant la dominance des espèces à différents endroits par un *design sur place*. Un autre avantage est que des graines plus grosses, comme du lupin (*Lupinus sp.*), peuvent être semées en premier dans des sillons. Puis, les sillons sont fermés (préférentiellement avec un râteau tourné) et les petites graines d'autres espèces peuvent ensuite être ensemencées par-dessus.

Après l'ensemencement, les graines doivent être mélangées avec le sol en passant un râteau (un effet semblable peut aussi être obtenu en tirant une chaîne sur la terre). Pour finir l'opération, le sol peut être légèrement compacté avec un rouleau à gazon (ou, si ce n'est pas possible, avec une pelle).

## ***Ensemencement mécanique***

L'ensemencement mécanique est une opération faite avec un semoir. C'est une méthode très efficace et économique sur des terrains comportant peu d'obstacles, de roches, etc. Ce type de machine ne fonctionne bien qu'aux endroits adéquatement préparés et nivelés. L'avantage est que les graines seront placées exactement à la profondeur et à la densité indiquées. Les grosses graines sont à ensemercer séparément et en premier.

Dans le cas plus particulier d'un site avec une couverture végétale existante, un moyen spécial permet d'y intervenir directement en y minimisant la préparation. Il existe en effet certaines machines, comme le *Slit-seeder*, qui permettent d'ensemencer directement dans une végétation séchée.

## ***Ensemencement hydraulique***

Cette méthode est adéquate pour les terrains difficiles ou de très grande taille. Mais, comme les semences ne sont pas incorporées dans le sol, les pertes sont plus grandes. En conséquence, le taux d'ensemencement doit être doublé ou même triplé. Il est évident toutefois que cette méthode ne permet pas de faire varier la composition du mélange par rapport à différents secteurs du site ou de réaliser un design avec différentes espèces.

Plusieurs expériences d'ensemencement de plantes florifères par ensemencement hydraulique n'ont pas été très fructueuses. Cela est dû au fait que les graines n'ont souvent pas un bon contact avec le sol et que leur germination peut devenir difficile quand le temps est sec. Il est aussi difficile pour les semis des plantes florifères de passer au travers du paillis. À cet effet, les paillis faits de fibres de bois sont préférables en raison des fibres plus longues qui aèrent davantage ces paillis.

## ***Ensemencement sur les terrains problématiques***

Il y a des précautions à prendre si le terrain est très sablonneux, très argileux ou en pente accentuée.

**Sol très sablonneux** : ce type de sol pose le problème de ne pas très bien retenir l'humidité. Il faut un minimum d'humidité pour avoir une germination suffisante et une croissance des plantes raisonnable. Pour résoudre ou atténuer le problème d'assèchement excessif, l'application d'un paillis peut être faite. L'ensemencement de plantes abris est aussi envisageable. Une autre approche peut être d'effectuer un ensemencement hâtif au printemps

pour profiter de l'humidité résultant de la fonte des neiges ou encore d'effectuer cet ensemencement après les premières pluies d'automne.

**Sol très argileux** : les principaux défauts d'un sol très argileux sont que, s'il sèche trop, il sera trop dur pour que des racines s'y développent, et qu'il manque de matières organiques. La pose d'un paillis est indispensable pour donner aux semis une chance de survivre en plus de constituer un apport en matières organiques. Cela permettra de diminuer l'évaporation. Un amendement du sol avec du compost est aussi recommandé.

**Pente accentuée** : comme au moment de la préparation, le travail d'une pente accentuée lors de l'ensemencement, en particulier lorsqu'elle est dénudée, peut créer des risques d'érosion ou les augmenter. Toutes les interventions sont à exécuter avec prudence pour ces raisons. Dans les cas difficiles, des protections spéciales au moyen de treillis ou de treillis combinés avec paillis sont nécessaires après l'ensemencement.

## **Périodes d'ensemencement**

Il y a trois périodes principales recommandées pour l'ensemencement de plantes florifères, soit :

- ◆ tôt au printemps ;
- ◆ tard au printemps ;
- ◆ au début de l'automne.

### ***Tôt au printemps (avril - mai)***

L'ensemencement pratiqué dès que le sol devient cultivable a le grand avantage que les semis peuvent profiter pleinement de l'humidité résultant de la fonte des neiges. C'est surtout intéressant si le sol à ensemençer est léger. Cette période est importante pour les plantes à germination froide (*cool season plants*) et elle est aussi avantageuse si l'on vise une floraison éclatante des annuelles. Cependant, avec un ensemencement si tôt, il n'y a pas de possibilité de contrôle efficace des plantes annuelles indésirables par sarclage ou destruction légère de la couche herbacée en surface avant l'ensemencement.

### ***Tard au printemps (mai - juin)***

C'est la meilleure période d'ensemencement pour les sols argileux, puisqu'ils prennent beaucoup de temps à bien se drainer et à devenir cultivables. En général, durant cette période,

la préparation du sol peut être plus intensive. Cela permet notamment un meilleur contrôle des plantes annuelles indésirables. C'est une période avantageuse pour les plantes à germination chaude (*warm season plants*), mais elle a aussi le désavantage que, plus l'ensemencement est tardif, plus grand est le risque qu'une période de sécheresse cause des dommages aux semis. Il y a également un risque en semant plus tard que les graines de plantes à germination froide ne germent pas et qu'elles restent en dormance jusqu'au printemps suivant. En conséquence, leur place pourrait bien être prise par d'autres plantes durant l'été.

### ***Début de l'automne***

Les avantages d'un ensemencement au début de l'automne sont d'abord, pour les sols légers, la présence d'une bonne humidité pendant cette saison et qu'il y a plus de temps disponible pour l'ensemencement à cette période, comparativement au printemps. Une partie des graines va germer en automne, l'autre partie au printemps, à son propre rythme.

Les désavantages ne sont toutefois pas négligeables. En effet, en pratique, cette période d'ensemencement concerne surtout les vivaces et les légumineuses. Les risques de pertes élevées pendant l'hiver par l'érosion et le déplacement des graines sont grands. L'ensemencement des annuelles et des graminées annuelles est à la rigueur possible durant cette période, mais les risques sont plus grands encore pour les mêmes raisons. Il y a aussi des pertes possibles par le soulèvement des semis dû au cycle de gel et dégel spécialement dans les terres mal drainées. Pour cette raison, l'ensemencement en automne n'est pas recommandé pour les sols argileux.

## ENTRETIEN

L'entretien du peuplement de plantes florifères ensemencées s'inscrit dans une optique de gestion extensive des dépendances vertes de route ou d'autoroute. Il s'agit d'une approche de gestion intégrée et durable qui est cohérente avec la politique sur l'environnement adoptée par le ministère des Transports du Québec, laquelle répond au concept de développement durable.

Dans un premier temps, au moment de l'implantation, que ce soit pour la germination des graines ou la croissance et la survie des semis, deux problèmes principaux peuvent nuire au succès d'un projet d'ensemencement de plantes florifères : la sécheresse et l'invasion de plantes indésirables.

Le premier problème ne devrait pas être trop grave si le site n'est pas très grand et s'il est possible d'arroser. Si l'arrosage devient nécessaire, il doit être minimal, c'est-à-dire sans excès, pour ne pas affaiblir la résistance des plantes aux sécheresses.

Le deuxième problème, celui du contrôle des plantes indésirables, peut être quelquefois difficile. Si l'ensemencement contient seulement des plantes florifères vivaces, elles peuvent être tondues à 10 ou 15 cm quand elles ont atteint une hauteur de 30 cm. Cette tonte doit être répétée plusieurs fois si nécessaire. Si des plantes abris sont utilisées et que les herbes indésirables sont quand même nombreuses, une tonte doit être faite pour ramener les plantes à 10 ou 15 cm de hauteur. Les herbes indésirables clairsemées peuvent être aussi enlevées à la main, préférablement pendant une période humide pour en faciliter l'arrachage.

Comme entretien régulier, une fois installés, les peuplements de plantes florifères ont besoin seulement d'une tonte annuelle, soit après que la fructification des plantes ensemencées soit achevée, c'est-à-dire normalement vers la fin de l'automne ou, plus précisément, après le premier gel.

## **EXPÉRIMENTATION ET SUIVI**

Un des grands problèmes de l'ensemencement de plantes florifères sur un abord de route au Québec est le manque d'expérience avec ce genre d'aménagement. À cet effet, il y aurait lieu de procéder à des expérimentations dans ce domaine. Le but du présent chapitre consiste d'abord à définir certaines modalités expérimentales à prendre en considération. Les objets possibles d'expérience, quant à eux, sont présentés au chapitre sur les *Avenues de développement et de recherche complémentaire*.

Il est important de bien préparer l'expérimentation. Il faut savoir à quelles questions on veut donner réponse, connaître les moyens disponibles et définir autant que possible la procédure expérimentale à suivre.

### **Grandeur et choix d'un site expérimental**

Normalement, le premier objectif d'une expérimentation d'ensemencement de plantes florifères doit être de chercher réponse à des questions concernant l'ensemencement et l'entretien de plantes florifères. Cela étant considéré, il faut d'abord établir la grandeur relative du site expérimental. Bien entendu, à ce stade-ci, les moyens disponibles pour préparer le site, l'ensemencer et effectuer son suivi comptent.

Une bonne accessibilité du site est aussi primordiale pour effectuer facilement une expérimentation et un suivi. Un site sur un talus extérieur de chaussée proche d'une sortie, d'une voie de service ou d'une route parallèle, avec de l'espace pour stationner les voitures du personnel de recherche est le meilleur endroit, tout en possédant des conditions d'abord de route.

Un site sur le terre-plein central d'une autoroute n'est pas recommandable parce qu'il est plus difficile d'accès pour effectuer le suivi de l'expérimentation qui pourrait y avoir lieu. En effet, il est souvent difficile d'aller y stationner un véhicule en toute sécurité et il est périlleux pour une équipe de suivi de chercher à traverser à pied une chaussée d'autoroute. Bien qu'un tel endroit offre l'avantage d'une bonne visibilité pour les usagers des deux chaussées, il ne s'agit pas d'une priorité pour une expérimentation, car il s'agit d'abord de vérifier la faisabilité et la perpétuation d'un ensemencement de plantes florifères et non pas, à ce stade-ci, de mesurer l'effet visuel sur la population, sur les observateurs présents. L'objectif d'une bonne visibilité est cependant essentiel pour un projet régulier d'ensemencement de plantes florifères.

Une halte routière est aussi un bon endroit pour installer un site expérimental. En plus de conditions environnementales d'expérimentation plus variées, un tel site peut offrir des possibilités d'informer et de sensibiliser le public par des affiches.

## **Signalisation**

Comme le site d'expérimentation sera probablement soumis à un programme d'entretien différent de celui des abords routiers situés tout autour, il est absolument nécessaire de bien le délimiter et d'indiquer clairement à chacune de ses limites, ses modalités d'entretien ; cette information étant destinée aux opérateurs de l'équipement d'entretien. Il est en effet essentiel, pour ne pas mettre en péril le développement normal d'un peuplement de plantes florifères et pour faciliter l'inventaire de ces plantes, qu'il n'y ait pas de tontes inadéquates et que le programme d'entretien spécial prescrit soit respecté.

Un manquement à ces règles peut donc à la fois rendre le suivi scientifique plus difficile et modifier les résultats. C'est pour cela qu'il est essentiel que les opérateurs d'équipement d'entretien soient bien informés, que les limites du site expérimental soient évidentes et que des instructions à l'intention de ces opérateurs soient bien affichées sur le terrain.

Le mode de signalisation est à définir. À chacune des limites du site expérimental et pour chaque talus, une solution envisageable pourrait être l'installation d'un panneau bas explicite, du côté extérieur, et d'un piquet surmonté d'un petit écriteau portant l'inscription SITE EXPÉRIMENTAL, à mi-pente. Cela devrait permettre de transmettre les instructions voulues aux opérateurs, et cela, sans mettre en péril la sécurité routière, bien entendu. Dans le cas d'un site expérimental situé sur un abord routier, un tel dispositif ne vise pas la publicité auprès du public ; son rôle est purement opérationnel.

## **Suivi**

Une expérimentation d'ensemencement de plantes florifères nécessite un suivi périodique et rigoureux du peuplement herbacé et florifère résultant de l'ensemencement effectué. Cela implique des relevés sur le terrain avec une prise de données uniformisée pour permettre ensuite leur analyse et une comparaison chronologique de la composition du peuplement et de l'état des plantes présentes. À partir de cette information, l'évolution du peuplement peut être décrite et des constats peuvent en être tirés. Il est aussi possible de procéder à des comparaisons avec d'autres projets du genre, dans la mesure où leurs prises de données sont similaires.

Les paramètres de ces suivis seront déterminés en fonction des objectifs spécifiques de ces expérimentations, qu'il s'agisse d'étudier ou de perfectionner un mélange pour ensemencement ou encore de simplifier ou d'améliorer l'entretien des plantes florifères.

Normalement, préalablement à l'ensemencement, les conditions du site doivent être analysées. Cela comprend principalement un examen du sol, et, à cet effet, une analyse physicochimique de quelques échantillons est préférable. Une observation des conditions hydriques est également requise. Il peut être utile aussi de relever les utilisations des terrains contigus.

Par ailleurs, en fonction de l'analyse des données recueillies, les résultats de tests de germination des mélanges ensemencés (en laboratoire) seraient utiles pour valider l'information reçue à ce sujet du grainetier, quoique cela puisse être une tâche compliquée. Les données météorologiques d'une ou de stations situées près du site expérimental sont d'autres renseignements intéressants, sinon essentiels, à obtenir en parallèle aux relevés pour tenter de mieux comprendre l'évolution d'un peuplement herbacé.

Évidemment, il faut bien noter les caractéristiques de l'ensemencement telles que la préparation du site, la composition précise du mélange ensemencé, la technique d'ensemencement, sa date, le taux d'ensemencement.

Pour le suivi comme tel, les paramètres à relever peuvent être assez nombreux. Il faut choisir les plus pertinents. Les listes qui suivent ne sont pas exhaustives ; elles ouvrent seulement la réflexion sur le sujet.

Les données générales à recueillir sont habituellement les suivantes :

- ◆ l'identification des espèces présentes ;
- ◆ leur abondance ;
- ◆ leur couverture (ou une mesure mixte abondance-couverture) ;
- ◆ la répartition ou l'intensité de la floraison générale et de chacune des espèces.

D'autres données plus particulières peuvent aussi être relevées selon les besoins de l'expérimentation et, habituellement, dans le cas de relevés détaillés portant sur des quadrats de petites dimensions ou, à la rigueur, de transects. À titre d'exemples, les renseignements suivants peuvent être cités :

- ◆ en relation avec la germination, la densité des semis (jeunes plants), quoique cela requière une très grande expertise ;
- ◆ en relation avec la croissance, la hauteur de certains spécimens, leur couverture au sol ou celle de leur partie aérienne ;
- ◆ en relation avec la croissance, l'état de santé des plantes ;
- ◆ en relation avec la floraison, le nombre de fleurs ;
- ◆ en relation avec la dispersion naturelle, la présence de fruits, leur abondance et leur degré de maturité ;
- ◆ en relation avec la dispersion du pollen (plante allergène).

De l'ensemble des données indiquées précédemment, diverses analyses peuvent être menées en parallèle ou subséquentement. Il est alors possible de découvrir ou de préciser des renseignements tels que :

- ◆ le succès de la germination, en relation avec le taux d'ensemencement, la méthode d'ensemencement utilisée, sa date et les conditions climatiques ;
- ◆ la performance des espèces au fil des années ;
- ◆ la période et la densité de la floraison ;
- ◆ les effets du mode d'entretien appliqué ;
- ◆ la présence de plantes indésirables.

Il faut aussi déterminer les surfaces sur lesquelles portent les relevés et le niveau de précision avec lequel ceux-ci sont effectués. Un relevé peut être global sur un site expérimental dans son ensemble et être effectué sur la base d'impression de la présence relative de certaines plantes ou de leur intensité de floraison, par exemple. Le relevé peut, par ailleurs, être beaucoup plus détaillé et aller jusqu'au dénombrement, à la mesure de plantes spécifiques, à l'appréciation de leur floraison et de leur état de santé, et cela, sur des quadrats de un mètre carré et même moins.

Les surfaces de relevés peuvent donc être de différentes dimensions, mais elles devraient être de mêmes dimensions s'il y a comparaison entre elles pour certaines caractéristiques spécifiques. Un principe d'uniformité du type de données s'applique pour qu'une comparaison soit valable. Le relevé global d'une grande surface sur la base d'impression est acceptable, pourvu que les caractéristiques de mise en œuvre de l'expérimentation soient les mêmes sur

l'ensemble de cette surface, à savoir, notamment : même type de sol ; même préparation du sol ; même technique d'ensemencement ; même taux d'ensemencement ; et même mélange de semences. Autrement, le relevé peut être effectué par section, par placette, par transect, par quadrat, etc. Une section, par exemple, peut avoir 30 m de longueur sur toute la largeur d'un talus extérieur. Dans le cas du transect, il s'agit d'une bande d'une largeur donnée (un mètre par exemple), perpendiculaire à la route, ce qui permet de noter les changements qui peuvent survenir entre le haut du talus (qui est près de l'accotement pour autoroute en milieu rural) et le bas du talus (qui est près du fossé). Le transect peut être d'ailleurs divisé en segments, chacun de ces segments ayant des caractéristiques homogènes. Quant au quadrat, c'est une surface carrée, habituellement de petites dimensions, pour effectuer des relevés plus détaillés.

Le nombre de sections, de transects, de quadrats ou d'autres types de surfaces de relevé, s'il y a lieu, peut être plus ou moins grand selon les besoins de l'expérimentation et les capacités de l'équipe de recherche ou du chercheur. Les transects ou les quadrats peuvent être dispersés à différents endroits sur un site expérimental. Il n'est évidemment pas nécessaire d'avoir toutes ces catégories de surfaces de relevé dans un même projet expérimental. D'autre part, il est important de prévoir une ou quelques surfaces témoins de même catégorie à l'extérieur du site expérimental aux fins de comparaison avec des conditions du milieu jugées normales (donc non expérimentales).

En terminant, il faut dire que chaque relevé devrait normalement faire l'objet d'une fiche, dont le modèle dépend du type de relevé, et d'un certain nombre de photographies (leur nombre, une ou plus, en fonction des moyens disponibles et de la procédure établie). Cette fiche devrait aussi bien indiquer le nom du projet expérimental, le numéro du site (dans le cas d'un projet avec plusieurs sites), le numéro et le type de la surface de relevé, sa localisation, la date du relevé et, idéalement, le nom des personnes qui l'ont effectué. À cela peut être ajoutée de l'information complémentaire, telles l'orientation de la pente (donc son exposition), les conditions de la température et d'autres notes jugées utiles.

## PLANTES ÉTUDIÉES

Il y a 96 plantes florifères et 11 plantes graminées qui ont été étudiées en fonction de leur utilisation potentielle pour ensemencement sur les abords de route. Il en a résulté deux types de tableaux qui ont été placés en annexe.

Il y a d'abord un premier tableau, à l'annexe B, présentant diverses caractéristiques physiologiques, biophysiques et environnementales des plantes choisies et qui donne de l'information pour effectuer la conception du mélange de plantes souhaitées sur le site. Il y a lieu d'insister ici sur leurs caractéristiques esthétiques, notamment sur l'intensité de floraison et sa durée, entre autres, qui conditionnent leur visibilité.

Un tableau sur les caractéristiques des semences de ces plantes vient ensuite, à l'annexe C, et peut aider à la conception technique du mélange de semences comme tel. Il comporte aussi de l'information sur l'approvisionnement en semences. Cependant, il s'agit d'une compilation partielle, faite en majeure partie en 1993, et qui ne livre donc pas un portrait de la situation actuelle au Québec. Aussi, ce tableau est-il présenté à titre d'exemple surtout et les données qu'il contient nécessiteraient une actualisation.

Les plantes décrites ont été retenues parce qu'elles étaient théoriquement utilisables ou intéressantes. Les semences sont vraisemblablement disponibles pour plusieurs d'entre elles, bien que l'approvisionnement en semences demeure un problème fréquent (cela dit, des sources d'approvisionnement se développeront peut-être au cours des années à venir). Les plantes décrites ont été réparties dans les catégories suivantes :

- ◆ plantes florifères basses ;
- ◆ plantes florifères moyennes ;
- ◆ plantes florifères hautes ;
- ◆ graminées basses ;
- ◆ graminées moyennes ;
- ◆ graminées hautes.

Sauf erreur, parmi les plantes décrites, il n'y en a aucune dont l'utilisation est proscrite pour des raisons légales. Il faut toutefois demeurer vigilant sur ce dernier point ainsi que dans l'utilisation des plantes décrites par rapport à leur hauteur, afin de ne pas ensemen- cer des

plantes trop hautes immédiatement en bordure de l'accotement ou à l'intérieur d'un champ visuel critique en fonction de la sécurité routière.

L'information présentée n'est pas toujours complète, car la documentation consultée n'a pas permis de trouver toute l'information recherchée. À cet effet, il y aurait donc encore des observations à faire et des recherches complémentaires à mener lors d'autres projets.

D'autre part, en ce qui concerne la durée de floraison indiquée, la région de référence est celle de Montréal. Pour les autres régions, cette donnée doit être ajustée en conséquence.

Il apparaît également pertinent de noter ici que la plupart des plantes décrites pourraient être utilisées pour l'ensemencement d'espaces s'apparentant d'une certaine façon aux abords de route, tels les abords de piste cyclable, les pentes de ski et les surfaces résiduelles en dehors des allées principales sur les terrains de golf, lorsqu'une couverture végétale plus fleurie est recherchée.

## CADRE LÉGAL

L'ensemencement de plantes florifères est de prime abord un mode d'aménagement intéressant à plusieurs égards. Plusieurs plantes florifères ont cependant une capacité de reproduction et une vigueur qui présentent certainement des avantages pour ce genre de peuplement végétal, mais certaines d'entre elles peuvent entrer en compétition avec des plantes cultivées et devenir des problèmes soit pour l'agriculture sur des champs voisins, soit pour l'entretien de terrains aménagés de façon plus conventionnelle. Pour tenter de contrôler ce genre de problème, les différents niveaux de gouvernement ont adopté certaines lois et des règlements. Il faut donc tenir compte du contexte légal existant.

Au niveau de la province de Québec, quelques lois et règlements ont une certaine influence sur ce mode d'aménagement en relation avec la présence de plantes jugées indésirables. Un premier texte légal à ce sujet est la loi provinciale intitulée Loi sur les abus préjudiciables à l'agriculture, et plus précisément l'article 7 portant sur ceux résultant des mauvaises herbes (LRQ, c. A-2, a. 2). De cette loi découle le Règlement sur les mauvaises herbes (RRQ, c. A-2, r. 1), qui contient diverses dispositions menant à la destruction de ces plantes et identifie ces plantes. Il comporte notamment une liste de 40 plantes « considérées comme mauvaises herbes, lorsqu'elles croissent sur le bord des chemins, des routes ou des rues, le long des chemins de fer, des lignes de transmission d'énergie électrique et des fossés sur les terrains agricoles, terrains, ou lots vacants ou inoccupés ». Il est toujours préférable de vérifier le contenu exact de ce règlement, car certains amendements y ont été apportés au fil des années depuis son adoption en 1928.

De plus, l'article 463 de la Loi sur les cités et villes de même que l'article 546 du Code municipal attribuent aux conseils municipaux un pouvoir de réglementation sur la définition et l'enlèvement des nuisances sur les terrains, ce qui inclut les mauvaises herbes. Une vérification des règlements locaux à cet effet est nécessaire.

De son côté, le gouvernement fédéral régit le commerce des semences. Les textes légaux en cause sont, sous leur appellation abrégée, la Loi relative aux semences, le Règlement sur les semences, l'Arrêté sur les graines de mauvaises herbes et l'Ordonnance sur les variétés de semences.

Par ailleurs, si la préparation du site exige l'utilisation d'herbicides, ce travail devra être réalisé conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et à son Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, ainsi qu'à la Loi sur les pesticides et à son Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation des pesticides, afin d'obtenir les autorisations requises.

## APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES

### Semences disponibles commercialement

Les plantes florifères intéressantes pour l'ensemencement des abords de route dont les semences sont disponibles sont celles déjà utilisées pour des projets ou des superficies comparables. Par exemple, en 1993, le Mélange 4 de graines à gazon du ministère des Transports du Québec contenait des graines de trèfle blanc (*Trifolium repens*) et de trèfle Alsike (*Trifolium hybridum*) (MTQ, 1993). En agriculture, il y a aussi ensemencement de trèfles, de lotiers et d'autres plantes florifères, souvent des légumineuses. Certaines plantes florifères sont utilisées pour la stabilisation de pentes et la végétalisation de grandes surfaces, en faisant partie d'aménagements de type « prairie sauvage » ou de type « pré fleuri » dans des parcs publics ou des domaines privés. Dans le cas de la stabilisation des plantes, cela concerne en premier lieu la coronille bigarrée (*Coronilla varia*) et, dans une moindre mesure, le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), notamment.

Les espèces dont les semences sont commercialement disponibles à prix raisonnable, en quantité suffisante, et qui sont employées par les professionnels sont cependant peu nombreuses. Les rudbeckies hérissée (*Rudbeckia hirta*) et laciniée (*R. laciniata*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) ou quelques plantes annuelles, comme des centaurees (*Centaurea ssp.*), font notamment partie de ces espèces. Les semences d'autres plantes intéressantes sont disponibles, mais jusqu'à maintenant seulement en petites quantités ou à des prix encore très élevés parce que le marché n'est pas encore développé pour une production en grande quantité. Cela limite l'utilisation de plantes comme la campanule fausse-raiponce (*Campanula rapunculoides*), différents *Silphium* et la mauve musquée (*Malva moschata*). Il y a des espèces potentielles pour lesquelles il n'y a pas de source commerciale d'approvisionnement. C'est le cas, entre autres, du tussilage farfara (*Tussilago farfara*), de la saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) et du léontodon d'automne (*Leontodon autumnalis*). C'est pourquoi la recherche de producteurs de semences est encore une tâche importante lors de la réalisation d'un projet d'ensemencement de plantes florifères. Une collaboration efficace avec des grainetiers est aussi très importante.

Différentes compagnies offrent depuis quelque temps des mélanges de semences de fleurs sauvages déjà préparés pour une certaine gamme de conditions et de genres d'interventions. Même si les mélanges sont devenus de plus en plus variés, ils peuvent difficilement répondre à toutes les situations ou à des objectifs très spécifiques. Souvent, ils sont aussi trop chers pour

un ensemencement sur de grandes surfaces. Il y a quand même des cas où il sera possible de s'en servir comme base ou comme supplément à un mélange conçu sur mesure.

## **Grainetiers**

Acheter de bonnes semences est une question primordiale. Celles-ci doivent être correctement décrites et étiquetées. L'assistance d'un représentant de compagnie peut être très utile pour la conception d'un peuplement florifère et pour l'ajustement de la composition technique du mélange de semences correspondant en fonction de la disponibilité de celles-ci et des conditions du site. Il peut également aider à déterminer le taux d'ensemencement.

Une question importante est la provenance des semences, c'est-à-dire leur lieu de production. Pour nos conditions climatiques, il est nécessaire que les semences proviennent de plantes bien adaptées à notre climat. La résistance au froid peut être différente pour des semis d'une même espèce en fonction du lieu de croissance des spécimens ayant produit les graines qui ont généré ces semis. En conséquence, l'idéal serait d'utiliser des semences provenant de la même zone climatique que celle du site devant être ensemencé, ce qui signifie, pour la vallée du Saint-Laurent, des graines produites soit au Québec, dans le nord de l'Ontario ou au Vermont. Quelques producteurs se trouvent dans cette région, mais peu avec un gros volume. De petits producteurs peuvent être intéressants s'ils sont spécialisés dans les semences recherchées et capables de fournir la qualité et les quantités demandées.

Une petite liste de grainetiers du Québec se trouve en annexe. Le document intitulé *Herbe à poux – Guide de gestion et nouvelles méthodes de contrôle* contient aussi une liste, plus élaborée, de grainetiers. Si les semences ne sont pas disponibles chez ces grainetiers, il est possible de s'en procurer en Ontario, où l'on retrouve plusieurs producteurs. Pour des semences spéciales, des producteurs de la région des Prairies peuvent être valables. Autrement, il reste encore la possibilité de prendre contact avec des producteurs des États-Unis ou même d'Europe. Le réseau Internet fournit de l'information à ce sujet, notamment sur le site « Wildflowers Address List ».

## **Production sur place**

Le problème de la disponibilité des semences des plantes florifères pour des ensemencements sur des abords de route a stimulé la recherche sur la production de semences sur place. Deux méthodes ont été développées : la récolte du foin des plantes florifères et la récolte mécanique

des semences. Il faut évidemment que le peuplement végétal du site de prélèvement ait une homogénéité suffisante et que les semences récoltées soient inspectées.

La récolte du foin est une méthode assez simple. Les plantes florifères sont coupées quand les graines sont mûres, et le foin ainsi coupé est étalé sur le site à ensemer. La récolte mécanique peut être faite avec une machine spéciale pour ce type de récolte. Il en existe un modèle sur le marché, distribué par la compagnie Truax, de Minneapolis, au Minnesota. Cependant, il n'a pas été possible de trouver des résultats d'expériences concernant les performances de cette machine.

## AVENUES DE DÉVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE COMPLÉMENTAIRE

L'ensemble du travail effectué pour la production du présent rapport a mis en lumière de nombreux aspects qui mériteraient un approfondissement, que cela concerne les plantes elles-mêmes, leurs semences ou le développement et la mise au point d'outils informatiques encore plus sophistiqués pour la conception de mélanges de plantes florifères. Ces avenues de développement et de recherche complémentaire ont été regroupées par thème et font l'objet des listes qui suivent.

### *Sur le thème des plantes :*

- Établir les listes de plantes représentatives par région naturelle du Québec.
- Ajouter des plantes pertinentes à la liste de celles présentées dans le présent rapport, y incluant leurs caractéristiques.
- Procéder aux recherches voulues pour compléter ou confirmer les caractéristiques présentées dans les tableaux du présent rapport en y ajoutant les caractéristiques de « moment naturel de la germination » et « moment de la maturation des fruits ».
- Évaluer la tolérance des plantes à la sécheresse et au climat urbain, et leur performance dans des situations particulières par le suivi d'ensemencements déjà faits ou de nouveaux ensemencements.
- Établir la période normale et exacte de floraison et la date où les graines des différentes plantes florifères sont mûres, et cela, pour les différentes régions du Québec, car les données indiquées au tableau sont surtout basées sur la région de Montréal.
- Mesurer la hauteur des plantes florifères aux abords des routes pour en déduire une hauteur médiane à inclure à un éventuel tableau plus élaboré de caractéristiques de plantes.

### *Sur le thème des semences :*

- Compléter l'information sur le nombre de graines au gramme des plantes présentées dans les tableaux du présent rapport.
- Établir le moment relatif de germination des graines des différentes plantes décrites dans le présent rapport et de celles pouvant s'y ajouter.

*Sur le thème des outils de conception :*

- Concevoir un tableau informatisé pour la méthode détaillée de conception d'un mélange de plantes florifères et du mélange de semences y correspondant.
- Concevoir un tableau informatisé pour la méthode simplifiée de conception d'un mélange de plantes florifères et du mélange de semences y correspondant.
- Monter une banque de données informatisées sur les plantes décrites dans le présent rapport et de celles pouvant s'y ajouter, en y incluant des photographies.

*Sur le thème de l'expérimentation :*

- Procéder à un projet expérimental permettant l'application de la méthode détaillée de conception d'un mélange de plantes florifères et du mélange de semences y correspondant sur un ou plusieurs sites.
- Procéder à un projet expérimental permettant l'application de la méthode simplifiée de conception d'un mélange de plantes florifères et du mélange de semences y correspondant sur un ou plusieurs sites.
- Expérimenter des plantes florifères, des mélanges, parallèlement à des techniques d'ensemencement et d'entretien, dans les différentes régions du Québec.
- D'une façon plus générale, expérimenter de nouvelles plantes pour enrichir la palette végétale disponible.
- Dans une optique différente de l'ensemencement, évaluer les possibilités et la faisabilité d'une implantation des plantes florifères de taille haute par rhizomes.
- Relativement à l'entretien, expérimenter des modes de gestion extensive, c'est-à-dire intégrée et durable, des dépendances vertes où il y a eu ensemencement de plantes florifères et, à plus grande échelle, des dépendances vertes en général (par exemple : fréquence des tontes, hauteur de coupe).
- Relativement à l'entretien, dans une optique différente de l'ensemencement proprement dit, étudier les possibilités d'ajuster la tonte (moment et hauteur) aux besoins des plantes florifères déjà présentes dans la végétation des abords. Pour appuyer cette suggestion, il y a des exemples en Floride où deux des abords de route les plus florifères et les plus attrayants par leur population de phlox de Drummond (*Phlox drummondii*) et de coréopsis

(*Coreopsis ssp.*) n'ont jamais été ensemencés mais seulement générés par un programme de tonte bien ajusté à leurs besoins (Chaves, 1991).

Considérant le nombre de facteurs qui peuvent influencer sur le succès d'un ensemencement de plantes florifères, il serait avantageux d'effectuer le plus grand nombre possible de recherches et d'expériences. La dimension des surfaces expérimentales ensemencées n'est pas de première importance. Ce qui est important, c'est que des expérimentations soient réalisées et que leurs résultats soient bien compilés et diffusés.

## CONCLUSION

Les plantes florifères représentent certainement une solution de rechange très attrayante au gazon tondu plusieurs fois par année, par leur beauté mais aussi pour des raisons opérationnelles, économiques et écologiques. Aujourd'hui, les connaissances sur le choix des plantes, la composition des mélanges, les techniques d'ensemencement et l'entretien de ce genre de végétation sont assez avancées pour recourir plus fréquemment à ce mode d'aménagement, bien qu'il reste encore des aspects à approfondir. Un grand problème est la disponibilité encore trop limitée des semences et leur coût souvent élevé. Malgré ça, l'utilisation des plantes florifères pour les abords de route gagne du terrain. Les surfaces ensemencées augmentent dans des régions comme l'Ontario, le Vermont, le Michigan et le Wisconsin. L'appréciation positive du public et des utilisateurs des routes qui profitent de l'embellissement de l'environnement routier avec des plantes florifères est un bénéfice fréquemment cité dans la documentation consultée. Cette réaction habituellement favorable est un argument qui milite en faveur d'une utilisation plus fréquente des plantes florifères sur les abords routiers du Québec.

Les principales recommandations qui découlent du travail effectué sont de continuer les recherches et expérimentations sur les plantes elles-mêmes, sur leurs semences, sur la conception des mélanges et sur l'entretien des peuplements de plantes florifères ensemencées dans le sens d'une gestion extensive, intégrée et durable des dépendances vertes des routes et autoroutes. Ces approfondissements devraient viser aussi le développement de connaissances plus spécifiques sur le sujet pour les différentes régions du Québec. Quant à l'application plus courante, il s'agirait surtout de procéder à des ensemencements dans des endroits stratégiques pour rendre ces couvertures de fleurs les plus visibles possible, sans toutefois nuire à la sécurité routière. Il ne reste plus à espérer alors que la couleur et l'harmonie jaillissent!

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD, Claude et Henri-Paul THERRIEN. *Recherche sur l'aménagement des abords routiers au Québec – Rapport de travail 1980*. Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Département de phytologie, et gouvernement du Québec, ministère des Transports, 1981. 85 p.
- ALLARD, Claude et Henri-Paul THERRIEN. *Recherche sur l'aménagement des abords routiers au Québec – Rapport de travail 1978*. Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Département de phytologie, et gouvernement du Québec, ministère des Transports, 1979. 97 p.
- ALLARD, Claude et Henri-Paul THERRIEN. *Recherche sur l'aménagement des abords routiers au Québec – Rapport de travail 1977*. Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Département de phytologie, et gouvernement du Québec, ministère des Transports, 1978. 97 p.
- BACHAND, Suzanne et Claudine CHRISTIN. *Herbe à poux – Guide de gestion et nouvelles méthodes de contrôle*. Montréal, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1996, xxi, 202 p. dont 5 annexes.
- BODGER, Jack B. « Proper wildflower mixtures can enhance roadsides », *Roads & Bridges*, February, 1988, p. 54-58.
- CHAVES, Judy. « Roadside Attraction », *Wildflower*, Winter, 1991, p.10.
- CROCKETT, James Underwood *et al.*, *Plantes annuelles*, Collection « L'encyclopédie Time-Life du jardinage », TIME-LIFE International (Nederland) B.V., 1979, 160 p.
- CROCKETT, James Underwood *et al.*, *Plantes vivaces*, Collection « L'encyclopédie Time-Life du jardinage », TIME-LIFE International (Nederland) B.V., 1980, 160 p.
- DIEKELMANN, John et Robert SCHUSTER. *Natural Landscaping*, McGraw-Hill, 1982.
- ELMHIRST, J. F. et N. P. CAIN. *Review of Roadside Wildflower Programs and Assessment of Feasibility in Ontario*, Downsview, Ontario Ministry of Transportation, 1990, v, 75 p.
- FORTIN, Daniel. *Plantes vivaces pour le Québec – Tome I*, Saint-Laurent (Québec), Éditions du Trécaré, 1993, 214 p.

- GAUDREAU, Richard et Johanne MASSÉ. *Couvre-sols florifères pour les abords routiers. Résultat de recherche*, [Montréal], gouvernement du Québec, Service de l'environnement, 1988.
- GOUVERNEMENT DU CANADA. *Loi sur les semences*, [incluant *Règlement sur les semences et Arrêté sur les graines de mauvaises herbes*], 1986, 77 p., 3 annexes.
- GOUVERNEMENT DU CANADA, Secrétariat d'état, Bureau des traductions, *Flore du Canada*, Bulletin de terminologie n° 156 (anglais-latin-français), Le Bureau, 1974, 634 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Code municipal du Québec – Municipal code of Quebec*, L.R.Q., c. C-27.1, 1987, Article 546.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi sur les cités et villes – Cities and Towns Act*. L.R.Q., c. C-19, 1994, Article 463.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi des abus préjudiciables à l'agriculture*, L.R.Q., c. A-2.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Règlement sur les mauvaises herbes*, R.R.Q., c. A-2, r. 1.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, ministère des Transports (MTQ). *La Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Transports, 1994, 12p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, ministère des Transports (MTQ). *Cahier des charges et devis généraux*, Québec, Les Publications du Québec, [réalisé par la Direction du support aux opérations du MTQ], 1993, Pagination multiple.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, ministère des Transports (MTQ). *Cahier des charges et devis généraux. Infrastructures routières. Construction et réparation*, Québec, Les Publications du Québec. [réalisé par la Direction du soutien aux infrastructures du MTQ], 1997, Pagination multiple.
- GROUPE FLEURBEC. *Plantes sauvages des villes et des champs*, Montréal, Le Groupe Fleurbec / Éditeur officiel du Québec, 1980, 276 p.
- HAMEL, Jean-Maurice *et al.* *Recherche sur la sélection, l'adaptation et l'optimisation des végétaux utilisés dans l'aménagement des abords routiers – Rapport de travail 1976*,

- Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Département de phytologie, et gouvernement du Québec, ministère des Transports, 1977, 302 p.
- HARPER, P. et F. MCGOURTY. *Perennials, How to Select, Grow and Enjoy*, Tucson (Arizona), H P Books, 1985, 160 p.
- HARTMANN, Hudson T. et Dale E. KESTER. *Plant Propagation – Principles and Practices*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J. 1983, Techniques of propagation by seeds, p.162.
- HEBB, Robert. *Low Maintenance Perennials*. Boston, Arnold Arboretum of Harvard University, 1975.
- JELITTO. *Catalogue 1997*, 108 p.
- JELITTO, P. et W. SCHACHT. *Die Freiland-Schmuckstauden : Handbuch und Lexikon der Winterharten Gartenstauden*, Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 1985, 683 p.
- JOHNSON, Lady Bird et Carlton B. LEES. *Wildflowers across America*, New York, Abbeville Press (en collaboration avec le National Wildflower Research Center), 1988, 309 p.
- KILMER, John. *The Annual Encyclopedia*, New York, Crescent Books, 1989, 191 p.
- LABON INC. *Catalogue 1996*.
- LABON INC. *Catalogue 1997*, 314 p.
- LAMOUREUX, Gisèle et al. *Plantes sauvages printanières*, Québec, Éditeur officiel du Québec, 1975, 247 p.
- LANGLOIS, Richard et Jacques THIBEAULT. *Formation en sécurité routière – Étude de sites par analyse des attentes*, [Notes de cours], [gouvernement du Québec, ministère des Transports], Service de la sécurité dans les transports, 1997, p.10.
- MARIE-VICTORIN (Frère). *Flore Laurentienne*, 2<sup>e</sup> édition entièrement revue et mise à jour par Ernest Rouleau, Les Presses de l'Université de Montréal, 1964, 925 p.
- MARIE-VICTORIN (Frère). *Flore Laurentienne*, 3<sup>e</sup> édition revue et annotée par Luc Brouillet et Isabelle Goulet, Les Presses de l'Université de Montréal, 1995, 1084 p.

MARTIN, Laura C. *The Wildflower Meadow Book*, East Wood Press, McMillan Publishers Inc., 1986.

MINNESOTA ROADSIDE WILDFLOWER TASK FORCE. *Report and Recommendations*, October 1988, 16 p.

PETERSON, R. T. et M. MCKENNY. *A Field Guide to Wildflowers of Northeastern and North-Central North America*, Boston, Houghton Mifflin Company, 1968, 420p.

SCOGGAN, H.J. *The Flora of Canada*, [Volumes utilisés : Part 2-3-4], Ottawa, National Museum of Natural Science, National Museums of Canada, 1979, 1711 p.

SEMENCES LAVAL INC. *Catalogue 1987*, Laval (Québec), 1987, 144 p.

SINNES, A. C. *All About Annuals*, San Francisco, Ortho Books, Chevron Chemical Company, 1981, 96 p.

SINNES, A. C. *All About Perennials*. San Francisco, Ortho Books, Chevron Chemical Company, 1981, 96 p.

YOUNG, James A. et Cheryl G. YOUNG. *Collecting, Processing and Germinating Seeds of Wildland Plants*, Timber Press, Portland, Oregon, 1986.

**QUELQUES IMPRESSIONS ROUTIÈRES FLEURIES**

## QUELQUES IMPRESSIONS ROUTIÈRES FLEURIES

Friedrich Oehmichen

4 mai 1997

Les plantes florifères indigènes et naturalisées constituent depuis toujours une partie importante de notre patrimoine végétal. Elles font déjà partie de notre « paysage routier », mais certainement d'une manière très modeste et souvent accidentelle. Chaque année, j'éprouve un immense plaisir à observer quelques prairies humides en fleurs sur le bord des routes. D'abord très tôt au printemps, j'ai souvenir de grandes étendues jaunes de populages des marais d'une prairie humide près d'Eastman, puis au mois de juin de magnifiques taches bleues d'iris versicolores dans le fossé d'une route proche de Saint-Didace. J'apprécie également les tussilages farfara qui colorent en jaune les fossés de la route 344, juste après la fonte des neiges, et les saponaires officinales qui prennent la relève en été au même endroit. Un peu plus loin, les géraniums des prés essaient de s'installer. Et à l'automne, je suis émerveillé lorsque je vois l'exubérance de la floraison des héliopsis faux-hélianthes et des *Silphium perfoliatum* chez nos voisins du sud. Leurs grandes fleurs jaunes sur des tiges hautes de deux mètres et plus rehaussent les rivages des ruisseaux le long des routes dans la région des Adirondaks. En bordure des mêmes routes, dans les endroits secs, les centaurées noires forment de grandes taches mauves.

Même les autoroutes offrent déjà des spectacles floraux fascinants là où les tondeuses ont de la difficulté à circuler. À certains endroits, on peut y voir des pentes érodées couvertes par de splendides rudbeckies hérissées. Près de Bromont, quelques prairies humides dans les bandes médianes se transforment en été en taches roses grâce à la floraison des lychnides fleurs-de-coucou. Un autre spectacle floral mémorable est à voir annuellement, de chaque côté de l'autoroute 401, lorsqu'on passe dans la région calcaire de Trenton en route vers Toronto.

En automne, les différents asters, tels l'aster de la Nouvelle-Angleterre et l'aster à feuilles cordées, peuvent produire un spectacle extraordinaire devant les érables colorés le long de l'autoroute 640, entre Saint-Eustache et Oka, si la tonte du printemps et celle de l'été n'ont pas été trop nuisibles pour leur développement. La période de tonte peut aussi être un facteur déterminant pour que les léontodons d'automne et les chicorées sauvages produisent ou pas un décor splendide en jaune et bleu. Il semble même que ces deux plantes ont besoin d'une tonte au bon moment pour supprimer les plantes compétitrices et favoriser ainsi leur développement optimal qui peut donner une floraison tellement riche.

Il se trouve d'autres plantes très attrayantes et intéressantes situées plutôt ponctuellement aux abords des routes de la région de Montréal, par exemple : les étendues splendides d'anémones du Canada dans les fossés de la route 148 près de Lachute ; ou encore les grands massifs d'hélianthes à dix rayons en bordure des champs, avec leurs fleurs jaunes si brillantes en même temps que les érables au début de leur coloration automnale. Ce même effet peut être observé lorsque les grandes touffes d'inules aulnées de deux mètres de hauteur sont en fleurs sur le bord des quelques routes autour de Saint-Gabriel-de-Brandon. Dans la région près de Sainte-Scholastique, un champ en friche devient une attraction quand les campanules fausses-raiponces mauves et les mauves musquées blanches éclatent en fleurs. Pas très loin de là, en face de ce même champ, la consoude officinale se révèle une intéressante plante tapissante à cause de son feuillage abondant qui produit un effet de masse vert foncé.

On ne doit pas non plus oublier toutes les fabuleuses fleurs qui se trouvent aux abords des petites routes dans les montagnes, comme dans les Laurentides. Parmi elles, on trouve plusieurs espèces d'asters, les pigamons hauts ou encore différentes fougères. Les pentes perturbées le long de ces routes sont assez souvent colonisées par un tapis floral composé de marguerites et d'achillées millefeuille, fréquemment accompagnées par des molènes vulgaires avec leurs tiges imposantes supportant des grandes fleurs jaunes.

En voyant tout cela, je me dis qu'il y a certainement un grand potentiel végétal existant aux abords de nos routes et qu'il mérite certainement d'être développé davantage.

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE PLANTES FLORIFÈRES ET GRAMINÉES  
UTILISABLES POUR ENSEMENCEMENT SUR LES ABORDS DE ROUTE**

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b>PLANTES FLORIFÈRES BASSES</b>											
<i>Achillea millefolium</i> Achillée millefeuille Common Yarrow	Indigène et introduite	Composées	Rochers maritimes, autour du golfe du Saint-Laurent	Champs et lieux secs	30-60 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Très divisée	Panicule, corymbiforme, blanche	Plante vivace, propriétés médicinales
<i>Alyssum lobularia maritima</i> Alysse maritime, Corbeille d'argent Sweet Alyssum	Exotique	Crucifères		Ensoleillé, mi-ombragé	20-25 cm	Visible	Estivale	8 sem.	Lancéolée, vert cendré	Blanche	Plante annuelle, naine, odeur agréable
<i>Anemone canadensis</i> Anémone du Canada Canadian Anemone, Windflower	Indigène	Renonculacées	Général au Québec	Humide	30-60 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Basilaire, longuement pétiolée	Solitaire, 25-35 mm, blanche	L'une des plus belles plantes indigènes, utilisation sur talus des ruisseaux et des fossés
<i>Anthemis tinctoria</i> Anthémis des teinturiers, Marguerite jaune Golden Marguerite	Introduite	Composées		Normal ou sec, bien drainé	30-60 cm	Très visible	Estivale	3 sem.	Très divisée, dense	Panicule, jaune	Réensemencement facile, tolère sol pauvre
<i>Antirrhinum sp.</i> Muflier Snapdragon	Côte Pacifique Méditerranée	Scrofulariacées		Rocailleux, sec, ensoleillé	10-20 cm	Très visible					Plante annuelle
<i>Aster ericoides</i> Aster éricoïde Heath Aster	Indigène	Composées	Au sud de la Baie d'Hudson jusqu'à la frontière du Labrador	Normal ou sec	30-50 cm	Très visible	Automnale	6 sem.	Très fine	Panicule, blanche	
<i>Calendula officinalis</i> Souci des jardins Pot-Marigold	Exotique Îles Canaries	Composées		Sol bien drainé, ensoleillé	30-50 cm	Très visible	Printanière et estivale	12 sem.		Jaune et orange	Plante annuelle, propriétés médicinales, action insecticide, tolère sol pauvre
<i>Caltha palustris</i> Populage des marais, Souci d'eau Marsh Marigold	Indigène	Renonculacées	Général au Québec	Marais	30-60 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Cordée	Solitaire, diam. 25-40 mm, jaune	Utilisation sur les bord des ruisseaux, fossés
<i>Campanula rotundifolia</i> Campanule à feuilles rondes Bluebell	Indigène	Campanulacées	Est du Québec	Rochers humides, rivages maritimes, terre pauvre	10-30 cm	Visible	Estivale	12 sem.	Orbiculaire ou cordée	Corolle 15-25 mm, bleue	Beau bleu
<i>Centaurea cyanus</i> Centaurée bleuet, Centaurée bluet Corn-flower	Introduite d'Eurasie	Composées		Tous terrains, ensoleillé	30-75 cm	Très visible	Estivale	10 sem.	Linéaire, lancéolée 7-15 cm	Bleue	Plante annuelle, propriétés médicinales
<i>Centaurea nigra</i> Centaurée noire Black Knapweed	Naturalisée	Composées	Eparpillée	Champs et lieux vagues	30-60 cm	Peu visible	Estivale	8 sem.	Lancéolée	Capitule, rose	A l'état de fléau en Gaspésie le long des chemins de fer
<i>Cheiranthus allionii</i> Cheiranthus d'Allion Wallflower	Introduite	Crucifères		Sol bien drainé	30-40 cm	Visible	Printanière	4 sem.		Orange, jaune orangé	Plante bisannuelle, fleur odorante
<i>Coreopsis tinctoria</i> Coréopsis élégant Calliopsis ou Tickseed	Indigène	Composées		Sol sec et bien drainé	30-60 cm	Très visible	Printanière et estivale	3 sem.	Lobée	Capitule, jaune	Plante annuelle
<i>Coronilla varia</i> Coronille bigarrée Ground Vetch	Introduite	Légumineuses		Sol aride, sec, rocailleux, calcaire	15-30 cm	Visible	Estivale	8 sem.		Rose, lavande	Fixe l'azote dans le sol, contrôle l'érosion
<i>Dianthus barbatus</i> Oeillet barbu French Pinks	Introduite	Caryophyllacées	Sud-ouest du Québec	Sol limoneux, bien drainé, ensoleillé	30-50 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Opposée	Blanche à rouge	Plante de bordure rocailleuse, sol pauvre
<i>Eschscholtzia californica</i> Pavot de Californie California Poppy	Exotique	Papavéracées		Sol sablonneux, bien drainé	20-25 cm	Très visible	Estivale	12 sem.		Jaune, blanche, orangée	Plante annuelle
<i>Gaillardia pulchella</i> Gaillarde peinte Blanket flower	Introduite	Composées	Général au Québec	Sol bien drainé, fertile, ensoleillé	20-60 cm	Très visible				Jaune, brune, rouge	Plante annuelle
<i>Gypsophila elegans</i> Gypsophile élégante Annual Baby's-Breath	Introduite	Caryophyllacées		Sol limoneux, bien drainé, ensoleillé	20-45 cm	Visible	Estivale		Opposée, vert glauque	Paniculée, blanche	Plante annuelle
<i>Gypsophila muralis</i> Gypsophile des murailles Wall Gypsophila	Introduite	Caryophyllacées		Sol bien drainé							

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b>Gypsophila repens</b> Gypsophile rampante Creeping Baby's Breath	Introduite	Caryophyllacées	Général au Québec	Prairies alpines, sol bien drainé	5-10 cm	Très visible	Printanière et estivale	4 sem.	Linéaire, vert argenté	Cime paniculée, ouverte, blanche	Utilisation dans rocaille ou muret
<b>Iris setosa</b> Iris à pétales aigus Setose Blue-Flag	Indigène	Iridacées	Littoral du bas Saint-Laurent et du golfe	Parties sèches des prairies naturelles littorales	10-20 cm	Visible	Estivale	3 sem.	Lancéolée	Epi, solitaire, mauve	
<b>Lavatera trimestris</b> Lavatère à grandes fleurs Tree Mallow	Introduite	Malvacées		Ensoleillé, sol riche, bien drainé, sec	60-90 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Lobée, alternée	Rose, pourpre	Plante annuelle
<b>Leontodon autumnalis</b> (syn. <i>Arpagia autumnale</i> ) Léontodon automnal Fall Dandelion	Naturalisée	Composées	Clairsemée au Québec	Champs et au bord des routes	15-60 cm	Très visible	Estivale	4 sem.	Rosette	Capitule, jaune	
<b>Linum grandiflorum</b> Lin à grandes fleurs Flowering Flax	Introduite	Linacées		Ensoleillé, tous types de sol, bien drainé	30-40 cm	Très visible	Estivale, automnale	20 sem.	Lancéolée, vert glauque	Rouge, en forme de coupe	Plante annuelle
<b>Linum perenne</b> Lin vivace Perennial Flax	Exotique	Linacées		Sol bien drainé sec	20-40 cm	Visible	Estivale	12 sem.	Linéaire	Bleue	Tolère la sécheresse
<b>Linum usitatissimum</b> Lin utile Common Flax	Naturalisée	Linacées		Lieux incultes, voies ferrées, sol bien drainé	20-60 cm	Visible	Estivale		Linéaire	Bleue	Plante annuelle
<b>Lotus corniculatus</b> Lotier corniculé Birdfoot trefoil	Introduite	Légumineuses		Bord des routes	10-40 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Composée	Grappe, jaune	
<b>Lupinus perennis</b> Lupin vivace Perennial Lupine	Introduite	Légumineuses		Loam sablonneux à sable très sec, ensoleillé, mi-ombragé	50-100 cm	Très visible	Printanière	4 sem.	Palmée, lancéolée	Large épi, bleue	Les lupins hybrides de Russell (rouge, rose) sont des hybrides de <i>L. perennis</i>
<b>Lychnis flos-cuculi</b> Lychnide fleur-de-coucou Ragged-Robin	Introduite	Caryophyllacées		Champs, prairies humides et les fossés	30-60 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Lancéolée	Cyme, rose	
<b>Lysimachia terrestris</b> Lysimaque terrestre Terrestrial Loosestrife	Indigène	Primulacées	Général au Québec	Marais et lieux humides	15-60 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Oblongue et lancéolée	Longue grappe, 10-25 cm, jaune	
<b>Malva moschata</b> Mauve musquée Musk Mallow	Naturalisée	Malvacées	Général au Québec	Lieux incultes et bord des chemins	30-60 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Découpée	Epi, rose et blanche	
<b>Medicago lupulina</b> Luzerne lupuline Hop Medic	Naturalisée	Légumineuses	Général au Québec	Champs et lieux incultes, sol calcaire et humide	10-30 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Composée	Grappe courte, jaune	Plante très recherchée des abeilles
<b>Oenothera grandiflora</b> Onagre à grandes fleurs Large-flowered Evening Primrose	Horticole	Onagracées	Jardins anciens	Sol sec, ensoleillé	30-40 cm	Très visible	Estivale			3-4 cm	Plante garnissant les talus ensoleillés
<b>Papaver rhoeas</b> Coquelicot Corn Poppy	Exotique	Papavéracées		Sol bien drainé	30-50 cm	Très visible	Estivale	8 sem.		Rouge, orange 5-6cm	Plante annuelle
<b>Phacelia tanacetifolia</b> Phacelia à feuilles de Tanaisie Fiddleneck	Sud-ouest américain	Hydrophyllacées		Sol sec, bien drainé, sablonneux						Bleue, pourpre, blanche	Plante annuelle, croissance rapide, attire les abeilles
<b>Potentilla anserina</b> Potentille ansérine Silver-weed	Naturalisée	Rosacées	Général au Québec	Terres fertiles et compactées, lieux incultes, rivages	10-20 cm	Visible	Estivale	8 sem.	Pennée, 10-20 cm	Jaune or, 1-2 cm	Plante à peine distincte de <i>P. Egedei</i> qui est indigène, tolérante au sel
<b>Silene armeria</b> Silène arméria Sweet William	Cultivée	Caryophyllacées		Ensoleillé	20-40 cm	Visible	Estivale		Ovée, lancéolée, glauque	Grande, rose, pourpre, diam. 12-16 mm	Plante annuelle
<b>Trifolium arvense</b> Trèfle des champs Stone Clover	Naturalisée	Légumineuses	Districts sablonneux des Trois-Rivières, de Baie-Saint-Paul... où le sol est très sec	Champs très secs	5-40 cm	Très visible	Printanière	10 sem.		Gris rosé	Plante annuelle ou bisannuelle, capitules soyeux formant un ensemble très frappant

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b><i>Trifolium hybridum</i></b> Trèfle hybride, Trèfle alsike Alsike Clover	Naturalisée	Légumineuses	Général au Québec	Prairies et lieux incultes	12-25 cm		Estivale	12 sem.	Obovée, cunéaire	Capitule, multiflore, blanche	Plante qui réussit particulièrement bien dans les terres argileuses, mais elle est atteinte par une maladie qui en cause la disparition
<b><i>Trifolium pratense</i></b> Trèfle des prés, Trèfle rouge Red Clover	Naturalisée	Légumineuses	Général au Québec	Champs et prairies	10-40 cm	Très visible	Estivale	4 sem.		Capitule, multiflore, rouge	
<b><i>Trifolium repens</i></b> Trèfle rampant, Trèfle blanc White Clover	Naturalisée	Légumineuses	Général au Québec		10-40 cm	Visible	Estivale	12 sem.	Longuement pétiolée	Capitule, multiflore, blanche	
<b><i>Tussilago farfara</i></b> Tussilage farfara, Pas-d'âne Coltsfoot	Introduite	Composées	Montréal, Québec, Gaspé, Chicoutimi, etc.	Lieux incultes, perturbés et humides	10-20 cm	Très visible	Printanière	2 sem.	Très large, argentée	Capitule, jaune	Cette plante peut être un indicateur d'une nappe phréatique peu profonde
<b><i>Vicia sativa</i></b> Vesce cultivée Common Vetch	Naturalisée	Légumineuses		Champs cultivés	30-60 cm	Peu visible	Estivale	4 sem.		Grappe, bleue pourpre	Plante annuelle
<b>PLANTES FLORIFÈRES MOYENNES</b>											
<b><i>Anaphalis margaritacea</i></b> Anaphale marguerite Life-everlasting	Indigène	Composées	Rochers arides du bouclier laurentien	Sol rocailleux, sablonneux, sec	30-100 cm	Très visible	Estivale	3 sem.	Linéaire et lancéolée	Corymbe, composée	En association avec l' <i>Epilobium angustifolium</i>
<b><i>Aster cordifolius</i></b> Aster à feuilles cordées Heart-shaped Aster	Indigène	Composées	Partout dans le Québec tempéré, abondant surtout à l'ouest	Normal	30-100 cm	Très visible	Estivale et automnale	6 sem.	Basilaire, tapissante	Panicule, bleue	
<b><i>Aster novae-angliae</i></b> Aster de la Nouvelle-Angleterre New England Aster	Indigène	Composées	Ouest du Québec	Champs secs	50-120 cm	Très visible	Automnale	6 sem.	Lancéolée	Capitule, diam. 35-50 mm, bleue, rose, rouge	
<b><i>Astragalus canadensis</i></b> (syn. <i>Astragalus carolinianus</i> ) Astragale du Canada Canadian Milk Vetch	Indigène	Légumineuses	Ouest et centre du Québec	Sol bien drainé	60-100 cm	Très visible	Estivale	4 sem.	15 à 27 folioles	Grappe, jaune verdâtre	
<b><i>Bidens frondosa</i></b> Bident feuillu Large-leaved Beggar-ticks	Indigène	Composées	Très commun au Québec	Humide	60-100 cm	Peu visible	Estivale	8 sem.	Mince	Panicule, jaune	Plante annuelle, utilisation sur rivages
<b><i>Campanula rapunculoides</i></b> Campanule fausse-raiponce Creeping Bellflower	Exotique	Campanulacées		Bord des chemins	30-100 cm	Visible	Estivale	10 sem.	Lancéolée, 2-3cm	Pédicellée, bleue	
<b><i>Campanula trachelium</i></b> Campanule rude Nettle-leaved Bellflower	Naturalisée	Campanulacées	Est du Québec	Ombragé et humide	50-100 cm	Très visible	Estivale, automnale	8 sem.	Ovale	Long. 4cm, bleue	
<b><i>Chelone glabra</i></b> Galane glabre Snakehead	Indigène	Scrophulariacées	Général au Québec	Lieux humides et rivages	30-100 cm	Très visible	Estivale	3 sem.	Lancéolée	Epi, Long. 20-25 mm, blanche, rose clair	Utilisation sur rivages ou dans des lieux humides
<b><i>Chelone lyonii</i></b> Galane Snakehead	Naturalisée	Scrophulariacées	Général au Québec	Lieux humides et rivages	60-90 cm	Très visible	Automnale	3 sem.	Lancéolée	Epi, Long. 20-25 mm, rose foncé	
<b><i>Chelone obliqua</i></b> Galane Snakehead	Naturalisée	Scrophulariacées	Général au Québec	Lieux humides et rivages	40-60 cm	Très visible	Automnale	3 sem.	Lancéolée	Epi, Long. 20-25 mm, rose foncé	Plante possiblement moins rustique que <i>Chelone lyonii</i>
<b><i>Chrysanthemum vulgare</i></b> (syn. <i>Tanacetum vulgare</i> ) Tanaïsie vulgaire Common Tansy	Indigène	Composées	Général au Québec	Bord des chemins	40-100 cm	Très visible	Estivale	4 sem.	Très divisée	Capitule à rayons, jaune	Il y a une forme frisée qui se retrouve surtout dans l'est du Québec
<b><i>Cirsium vulgare</i></b> Chardon vulgaire Common Thistle	Naturalisée	Composées	Général au Québec	Lieux incultes	50-150 cm	Visible	Estivale	6 sem.	Sinuée, dentée, très épineuse	Capitule, rose	Plante bisannuelle

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b>Coreopsis lanceolata</b> Coréopsis Lance Calliopsis ou Tickseed	Indigène en Ontario	Composées		Sol sec et bien drainé	50-70 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Lobe	Capitule, jaune	Ensemencement facile
<b>Digitalis purpurea</b> Digitale pourprée, Gant de Notre-Dame Foxglove	Introduite	Scrophulariacées	Général au Québec	Sol acide, bien drainé, mi-ombragé	50-120 cm	Très visible	Fin du printemps, estivale	6 sem.	Basale en rosette	Racèmes	Plante bisannuelle, toxique, exceptionnellement décorative, utile en végétalisation
<b>Echinacea purpurea</b> Rudbeckie rose Coneflower	Ohio	Composées		Sol bien drainé, ensoleillé, mi-ombragé	60-100 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Entière	Pourpre	Plante qui attire les papillons
<b>Echium vulgare</b> Vipérine vulgaire Viper's Bugloss	Naturalisée en Ontario	Boraginacées	Sud-ouest du Québec	Champs et lieux incultes, secs, bien drainés et calcaires	50-70 cm	Très visible	Estivale	16 sem.	Rosette	Epi, bleue	Plante bisannuelle
<b>Epilobium hirsutum</b> Épilobe hirsute Hairy Willow-herb	Introduite	Onagracées	Région montréalaise	Bord des cours d'eau	90-120 cm	Visible	Estivale	6 sem.	Lancéolée	Rose	
<b>Erigeron philadelphicus</b> Érigéron de Philadelphie ou Vergerette de Philadelphie Philadelphia Fleabane	Indigène	Composées	Est du Québec	Champs et bois	30-100 cm	Très visible	Printanière	4 sem.	Obovée et spatulée	Capitule, blanche	Plante annuelle et bisannuelle, envahissante
<b>Erigeron strigosus</b> Érigéron hispide, Vergerette rude Strigose Fleabane	Indigène	Composées	Général au Québec	Champs incultes ou cultivés	20-100 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Oblongue	Capitule, blanche	Plante annuelle
<b>Geranium pratense</b> Géranium des prés Meadow Crane's-bill	Naturalisée	Géraniacées	Centre et ouest du Québec	Lieux incultes	30-80 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Découpée	Grappe, bleu purpurin	
<b>Geranium sylvaticum</b> Bec de Grue Crane's-bill	Introduite	Géraniacées		Bois, lieux fertiles et humides	40-60 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Découpée	Grappe, bleu purpurin	
<b>Gypsophila paniculata</b> Gypsophile paniculée Baby's Breath	Introduite	Caryophyllacées	Général au Québec	Sol bien drainé, ensoleillé	60-100 cm	Très visible	Printanière, début de l'été	4 sem.	Lancéolée	Blanche, rose	Cette plante possède un système racinaire pivotant, elle craint le milieu humide
<b>Helenium autumnale</b> Hélénie automnale Swamp Sunflower	Indigène	Composées	Rivages argileux du St-Laurent jusqu'à l'eau salée	Marais et rivages	30-100 cm	Très visible	Automnale	6 sem.	Lancéolée	Capitule, blanche	
<b>Helianthus annuus</b> Hélianthe annuel Common Sunflower	Introduite	Composées			100-200 cm	Très visible	Estivale, automnale	6 sem.	Largement ovée, alterne	Grande, 70-300 mm, jaune clair au rouge brun	Plante annuelle
<b>Heliopsis helianthoides</b> Héliopsis faux-hélianthe False Sunflower	Indigénat douteux	Composées	Ouest du Québec	Lieux secs	60-120 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Ovée, lancéolée	Capitule, jaune	Plante vigoureuse
<b>Hesperis matronalis</b> Julienne des dames Dame's Rocket	Introduite	Crucifères	Général au Québec	Bord des routes et des rivières	40-80 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Lancéolée	Grappe, blanche, mauve	Elle présente souvent les habitudes d'une plante indigène
<b>Hieracium aurantiacum</b> Épervière orangée Orange Hawkweed	Naturalisée	Composées	Sud et ouest du Québec	Champs et pâturages, terre pauvre et acide	20-80 cm	Visible	Estivale	8 sem.	Rosette	Capitule, orange	A l'état de fléau dans les régions montagneuses du sud et de l'ouest du Québec
<b>Hieracium florentinum</b> Épervière florentine King-devil	Naturalisée	Composées	Général au Québec	Champs et prairie	50-100 cm	Visible	Estivale	8 sem.	Rosette	Capitule, jaune	
<b>Iris versicolor</b> Iris versicolore Larger Blue-Flag	Indigène	Iridacées	Général au Québec, au sud de la Baie d'Hudson et du Labrador	Lieux humides, vaseux et tourbeux	15-90 cm	Très visible	Printanière	3 sem.	Gladiée	Epi, solitaire, mauve	
<b>Lavatera thuringiaca</b> Lavatère Tree Mallow	Introduite	Malvacées		Ensoleillé	80-150 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	3-5 lobes, alterne	40-50 mm, rose	Plante vivace de culture facile
<b>Liatris spicata</b> Plume du Kansas Gay-feather	Introduite	Composées		Sol normal, humide, bien drainé, ensoleillé	60-120 cm	Très visible	Estivale, automnale	8 sem.	Linéaire, ponctuée	Epi, mauve, blanche	

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b>Lobelia cardinalis</b> Lobélie du cardinal Cardinal-flower	Indigène	Lobéliacées	Ouest du Québec	Lieux bas, le long des rivières	50-120 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Rosette	épis rouge	C'est l'une des plus belles fleurs indigènes, utilisation autour des pièces d'eau
<b>Monarda fistulosa</b> Monarde fistuleuse Wild Bergamot	Indigène	Labiées	Ouest du Québec	Sec ou humide	60-100 cm	Très visible	Estivale	8 sem.		Corolle, 20-30 mm, rose	Feuillage aromatique
<b>Oenothera biennis</b> (syn. <i>O. victorinii</i> ) Onagre commune Yellow Evening Primrose	Introduite	Onagracées	Plus répandue à l'est qu'à l'ouest du Québec	Sables littoraux du bas Saint-Laurent, lieux incultes	50-100 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Oblongue, rosette en automne	Jaune	Plante bisannuelle
<b>Saponaria officinalis</b> Saponaire officinale Soapwort	Introduite	Caryophyllacées	Général au Québec	Bord des chemins	40-60 cm	Très visible	Estivale	4 sem.	Lancéolée	Panicule pyramidale, blanc rosé	Plante qui semble bien supporter la tonte jusqu'au mois de juin
<b>Solidago canadensis</b> Verge d'or du Canada Canada Goldenrod	Indigène	Composées	Général au Québec	Friches	30-150 cm	Très visible	Estivale, automnale	6 sem.	Linéaire, lancéolée	Panicule, jaune	D'autres espèces du genre <i>Solidago</i> peuvent être également intéressantes
<b>PLANTES FLORIFÈRES HAUTES</b>											
<b>Aithaea ficifolia</b> Rose trémière Siberia Hollyhock	Introduite	Malvacées		Sol fertile, sec ou humide, ensoleillé	100-250 cm	Très visible	Estivale, automnale	10 sem.	7 lobes	Rose, blanche, jaune, rouge	
<b>Angelica atropurpurea</b> Angélique noire-pourprée Angelica	Indigène	Ombellifères	Disséminée dans tout le Québec	Humide, lieux bas, bord des rivières	100-250 cm	Très visible	Estivale	3 sem.	Très divisée	Ombelle, jaunâtre	La plus grande ombellifère indigène, plante aromatique
<b>Aster simplex</b> (syn. <i>A. paniculatus</i> ) Aster simple Simple Aster	Indigène	Composées	Général au Québec	Humide, fossés, zone intercotidale des rivages estuariens	60-200 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Lancéolée	Capitule, nombreuses, blanche	
<b>Aster umbellatus</b> Aster à ombelles Umbellate Aster	Indigène	Composées	Général au Québec, surtout dans les Laurentides	Normal ou humide	30-200 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Lancéolée et ovée	Ombelle, blanche	Plante associée, sur les alluvions argileuses, avec <i>Eupatorium maculatum</i> , <i>Matteuccia Struthiopteris</i> , <i>Salix discolor</i> ...
<b>Cosmos bipinnatus</b> Cosmos hybride hâtif Garden Cosmos	Introduite	Composées		Sol bien drainé, normal à sec, ensoleillé, mi-ombragé	100-120 cm	Très visible	Estivale	10 sem.	Très divisée, fine	Grande, blanche, rose, pourpre	Plante annuelle
<b>Epilobium angustifolium</b> Épilobe à feuilles étroites Fireweed	Indigène	Onagracées	Général au Québec	Clairières et bois brûlés	50-200 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Lancéolée	Grappe très allongée, rose	Plante possédant d'innombrables inflorescences d'une riche couleur magenta, souvent accompagnée par des anaphales
<b>Eupatorium maculatum</b> Eupatoire maculée Joe-Pye-weed	Indigène	Composées	Général au Québec	Alluvions argileuses abords de tourbières	100-200 cm	Très visible	Estivale, automnale	6 sem.	Verticillée	Corymbe, aplatie, pourpre	Plante caractéristique des lieux humides dans le nord du Québec, en association avec <i>Aster umbellatus</i>
<b>Eupatorium perfoliatum</b> Eupatoire perfoliée Thorough-wort, Boneset	Indigène	Composées	Ouest et sud du Québec	Lieux humides, brûlés, rivages	100-200 cm	Visible	Estivale, automnale	6 sem.	Connée et perfoliée	Capitule, blanche	Espèce caractéristique de la zone intercotidale des grèves estuariennes du Saint-Laurent
<b>Helianthus decapetalus</b> Hélianthe à dix rayons Ten-rayed Sunflower	Indigène	Composées	Ouest et centre du Québec	Bois humides et rivages ombragés	30-200 cm	Très visible	Automnale	6 sem.	Ovée, lancéolée	Capitule, jaune	Plante très vigoureuse
<b>Inula helenium</b> Inule aulnée Elecampane	Introduite	Composées	Montréal, Québec, Gaspésie...	Champs et bords des chemins	100-200 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Grande feuille de base, long. 50 cm	Capitule, jaune	
<b>Lathyrus latifolius</b> Gesse à feuilles larges Everlasting Pea	Introduite	Légumineuses		Au bord des chemins	Longueur 100 cm et plus	Très visible	Estivale	8 sem.	Composée	Grappe, pourpre, blanche	Plante grimpante, cultivée pour l'ornement
<b>Rudbeckia hirta</b> Rudbeckie hérissée Black-eyed Susan	Naturalisée, introduite de l'Ouest	Composées	Partout dans les lieux cultivés	Champs abandonnés, bord des routes, sols sablonneux, ensoleillé, mi-ombragé	30-100 cm	Très visible	Fin de l'été	6 sem.	Entière, allongée	Grand capitule, diam. 70 mm, jaune	Plante annuelle ou bisannuelle

TABLEAU : Caractéristiques générales de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Origine de la plante	Famille	Distribution au Québec	Milieu ou habitat	Hauteur de minimum à maximum	Intensité de la floraison	Période de floraison	Durée de la floraison (semaines)	Feuille	Fleur	Remarques
<b><i>Rudbeckia laciniata</i></b> Rudbeckie laciniée Cut-leaved Coneflower	Indigène	Composées	Commun dans le centre du Québec	Bord des chemins et des rivières	100-180 cm	Très visible	Estivale	4 sem.	Très grande, lobée	Capitule, jaune	Rare dans la région montréalaise
<b><i>Sanguisorba canadensis</i></b> Sanguisorbe du Canada American Great Burnet	Indigène	Rosacées	Nord-est à partir de Québec	Lieux humides	30-200 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Pennée	Long épi, 30-150 mm, blanche	Plante rare et disséminée dans la région montréalaise, très attrayante
<b><i>Silphium perfoliatum</i></b> Cup-plant	Indigène de l'Ontario	Composées	Sud-ouest du Québec	Lieux humides, sol fertile	150-250 cm	Très visible	Fin de l'été	4 sem.	Longue et irrégulière	Grande, diam. 80 mm, jaune	Plante qui attire les oiseaux et papillons
<b><i>Sium suave</i></b> Berle douce Water Parsnip	Indigène	Ombellifères	Estuaire du St-Laurent, Ouest du Québec	Marécages	60-200 cm	Visible	Estivale		Longuement pétiolée	Ombelle, jaunâtre	
<b><i>Verbascum thapsus</i></b> Molène vulgaire Great Mullein	Naturalisée	Scrophulariacées	Général au Québec	Lieux très secs et très éclairés, rochers, bord des routes	30-200 cm	Très visible	Estivale	8 sem.	Rosette aux feuilles ovales à l'automne	Epi, jaune	Plante qui s'ensemence très facilement
<b>GRAMINÉES BASSES</b>											
<b><i>Festuca ovina variegata duriuscula</i></b> Fétuque Durette Reliant Hard Fescue	Introduite	Graminées		Sol pauvre	20-40 cm	Peu visible	Printanière, estivale	6 sem.	Très fine	Panicule fine	Espèce alpine du Colorado, très bonne compagne pour fleurs sauvages
<b><i>Sporobolus heterolepis</i></b> Sporobole à glumes inégales Short-scaled Dropseed	Indigène [?]	Graminées	Bord du Saint-Laurent en région montréalaise	Rivages	15-60 cm		Automnale		Involuée et sétacée	Panicule	Cette plante n'est peut-être pas un membre permanent de la flore du Québec
<b>GRAMINÉES MOYENNES</b>											
<b><i>Andropogon scoparius</i></b> (syn. <i>Schizachyrium scoparium</i> ) Schizachyrium à balais Bunch-grass	Indigène	Graminées	Espèce rare, ouest du Québec	Lieux sablonneux, rivages rocheux	40-150 cm	Visible	Estivale	6 sem.	Dressée	Grappe	Au Québec, atteint une hauteur de 40 à 60 cm
<b><i>Deschampsia cespitosa</i></b> Deschampsie cespiteuse Tufted Hair-grass	Indigène	Graminées	Général au Québec	Rivages et lieux humides	20-100 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Plane, grosse touffe	Panicule pyramidale	
<b><i>Elymus giganteus</i></b> (syn. <i>Elymus racemosus</i> ) Élyme Siberian wildrye	Exotique	Graminées		Sol sablonneux, sec, rocailleux, ensoleillé	50-70 cm						Plante résistante au sel
<b><i>Festuca rubra</i></b> Fétuque rouge Red Fescue-grass	Indigène	Graminées	Est du Québec	Rivages maritimes	50-90 cm	Peu visible	Estivale	6 sem.	Basilaire, filiforme	Panicule	Plante à rhizomes traçants, plusieurs variétés
<b>GRAMINÉES HAUTES</b>											
<b><i>Andropogon gerardii</i></b> Barbon de Gerard Big Bluestem, Gerard's Beard-grass	Indigène	Graminées	Rare au Québec	Alluvions sablonneuses	100-200 cm	Visible	Estivale	6 sem.	Dressée	Grappe	Plante fourragère importante dans la partie orientale des États-Unis et dans la Prairie
<b><i>Milium effusum</i></b> Millet diffus Diffuse Millet-grass	Indigène	Graminées	Général au Québec	Bois frais	60-200 cm	Très visible	Printanière	4 sem.	Large	Panicule pyramidale	Plante vivace stolonifère
<b><i>Panicum virgatum</i></b> Panic raide Switch-grass	Indigène	Graminées	Ouest du Québec	Rivages et alluvions sèches	70-180 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Touffe	Panicule	Excellent fixateur des sables
<b><i>Sorghastrum nutans</i></b> Faux-sorgho penché Nodding Indian-grass	Indigène	Graminées	Vallée de l'Outaouais atteignant le lac de Deux-Montagnes	Bois ouverts et rivages	100-180 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Dressée	Panicule	
<b><i>Spartina pectinata</i></b> Herbe à liens Pectinate Spartina	Indigène	Graminées	Rivages du Saint-Laurent	Marais et rivages	50-180 cm	Très visible	Estivale	6 sem.	Dressée et retombante	Grappe	

TABLEAU : Caractéristiques des semences de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Fournisseur commercial	Lieux de production des graines	Quantité graines/kg plantes/kg	Prix (\$/kg)	Année de référence	Instructions* concernant ensemencement	Ensemencement Taux kg/ha pour peuplement pur	Pourcentage de pureté	Pourcentage germination garantie
<b>PLANTES FLORIFÈRES BASSES</b>									
<i>Achillea millefolium</i> Achillée millefeuille Common Yarrow	Jelitto Gloco Labon	Allemagne É.-U. Canada/É.-U.	1 000 000 p./kg 5 950 000 g./kg 1 000 000 g./kg	250 72.75 131,80	1993 1993 1993	15	1.12		
<i>Alyssum lobularia maritima</i> Alysse maritime, Corbeille d'argent Sweet Alyssum									
<i>Anemone canadensis</i> Anémone du Canada Canadian Anemone, Windflower	Prairie Nr. Jelitto	É.-U. Allemagne	215 000 g./kg 100 000 p./kg	3 050 6 800	1993 1993	1			
<i>Anthemis tinctoria</i> Anthémis des teinturiers, Marguerite jaune Golden Marguerite	Jelitto Norsecro	Allemagne Canada/É.-U.	1 000 000 p./kg 2 400 000 g./kg	230 2 940	1993 1993	15			40
<i>Antirrhinum sp.</i> Muflier Snapdragon	Jelitto Note 2	Allemagne	1 000 000 p./kg 6 500 000 g./kg	1 100 32 \$/5 g	1993 1987	15			
<i>Aster ericoides</i> Aster ericoïde Heath Aster	Jelitto Prairie Nr. Note 2	Allemagne É.-U.	1 000 000 p./kg 4 938 270 g./kg 830 000 g./kg	16 000 1 986 35 \$/5 g	1993 1993 1987	9			20
<i>Calendula officinalis</i> Souci des jardins Pot-Marigold	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	150 000 g./kg 160 000 g./kg	1 160 29 \$/250 g	1993 1987				
<i>Caltha palustris</i> Populage des marais, Souci d'eau Marsh Marigold	Jelitto	Allemagne	333 000 p./kg	1 250	1993	1 et 18			
<i>Campanula rotundifolia</i> Campanule à feuilles rondes Bluebell	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	2 000 000 p./kg 28 000 000 g./kg	2 800 3 000	1993 1993	16			
<i>Centaurea cyanus</i> Centaurée bleuet, Centaurée bleuet Corn-flower	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	250 000 g./kg 215 000 g./kg	850 22 \$/250 g	1993 1987				
<i>Centaurea nigra</i> Centaurée noire Black Knapweed	Jelitto	Allemagne	50 000 p./kg	1 850	1993	16			
<i>Cheiranthus allionii</i> Cheiranthus d'Allion Wallflower	Norsecro	Canada/É.-U.	550 000 g./kg	500	1993				
<i>Coreopsis tinctoria</i> Coréopsis élégant Calliopsis ou Tickseed	Gloco Labon Note 2	É.-U. Canada/É.-U.	3 086 000 g./kg 480 000 g./kg 490 000 g./kg	95 100 26 \$/125 g	1993 1993 1987		2.24		
<i>Coronilla varia</i> Coronille bigarrée Ground Vetch	Labon	Canada/É.-U.	317 500 g./kg	62.42	1993	12		6 à 22	
<i>Dianthus barbatus</i> Oeillet barbu French Pinks	Norsecro Jelitto	Canada/É.-U. Allemagne	975 000 g./kg 500 000 p./kg	1 200 1 100	1993 1993	15			50
<i>Eschscholtzia californica</i> Pavot de Californie California Poppy	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	700 000 g./kg 650 000 g./kg	1 400 19 \$/125 g	1993 1987				
<i>Gaillardia pulchella</i> Gaillarde peinte Blanket flower	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	600 000 g./kg 340 000 g./kg	6 955 7,50 \$/25 g	1993 1987				
<i>Gypsophila elegans</i> Gypsophile élégante Annual Baby's Breath	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	850 000 g./kg 960 000 g./kg	144 14 \$/250 g	1993 1987				
<i>Gypsophila muralis</i> Gypsophile des murailles Wall Gypsophila									

Instructions concernant l'ensemencement<sup>1</sup>**Générale**

Ces semences demandent beaucoup de chaleur, +22 °C et plus, pour garantir une bonne germination. Une température modérée mais régulière est très importante.

**Particulières**

- 1) Semences hivernales : elles doivent être maintenues au chaud pendant les 2 à 4 premières semaines à environ 18 à 22 °C, en milieu humide; ensuite, les exposer au froid pendant un minimum de 4 semaines à une température de l'ordre de -4 °C à +4 °C, préférablement sous une bonne couverture de neige.
- 4) Il s'agit ici de semences très fines que l'on devrait mélanger à du sable très fin pour obtenir un ensemencement bien régulier. Ne pas recouvrir de terre criblée, mais seulement aplanir en pressant. Arroser de manière à éviter que les semences soient emportées.
- 7) Ces semences devraient être recouvertes d'une couche correspondant à leur grosseur. Pour des températures diurnes de +20 °C, veiller à ce que l'humidité soit maintenue constante.
- 8) Semences dont la germination est très irrégulière et répartie sur une longue période : les effets d'une basse température de l'ordre de +5 °C sont très avantageux; bien veiller à une humidité régulière et ne pas exposer les semences à un ensoleillement direct.
- 9) Semences germant vite : une période froide peut être nécessaire avant la germination.
- 10) Il est recommandé de casser par voie mécanique l'écorce très dure de ces semences pour faciliter un gonflage plus rapide. Il est aussi possible de ramollir les semences en les plongeant dans un émoullant (polyéthylène glycolique 6000) utilisé dans la fabrication des matières plastiques.
- 12) Aucune période de froid n'est nécessaire. Cela n'empêche pas que ces semences restent en terre pendant plusieurs mois avant de germer.
- 15) Semences à germination rapide : température +20 °C; ensemercer de façon clairsemée sans recouvrir les fines graines, tout en aplanissant par pression toutefois; nécessite une période fraîche dès que la germination commence.

**suite des instructions à la page suivante...**

1. Référence: Jelitto Perennial Seeds
2. Référence: Catalogue Semences Laval; cette entreprise a cependant fermé ses portes depuis 1987.

**CARACTÉRISTIQUES DE SEMENCES DE PLANTES FLORIFÈRES ET  
GRAMINÉES UTILISABLES POUR ENSEMENCEMENT  
SUR LES ABORDS DE ROUTE**

TABLEAU : Caractéristiques des semences de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Fournisseur commercial	Lieux de production des graines	Quantité graines/kg plantes/kg	Prix (\$/kg)	Année de référence	Instructions* concernant ensemencement	Ensemencement Taux kg/ha pour peuplement pur	Pourcentage de pureté	Pourcentage germination garantie
<b>Gypsophila repens</b> Gypsophile rampante Creeping Baby's Breath	Labon Norsecro Note 2	Canada/É.-U. Canada/É.-U.	1 200 000 g./kg 1 200 000 g./kg	200 2 500 10 \$/10 g	1993 1993 1987	15			
<b>Iris setosa</b> Iris à pétales aigus Setose Blue-Flag	Jelitto	Allemagne	33 300 p./kg	1 692	1993	1 et 10			
<b>Lavatera trimestris</b> Lavatière à grandes fleurs Tree Mallow	Norsecro Note 2	Canada/É.-U.	140 000 g./kg 175 000 g./kg	760 13 \$/25 g	1993 1987				
<b>Leontodon autumnalis</b> (syn. <i>Arpagia autumnale</i> ) Léontodon automnal Fall Dandelion	Jelitto	Allemagne	500 000 p./kg	1 076	1993	8			
<b>Linum grandifolium</b> Lin à grandes fleurs Flowering Flax									
<b>Linum perenne</b> Lin vivace Perennial Flax	Jelitto Labon Norsecro	Allemagne Canada/É.-U. Canada/É.-U.	100 000 p./kg 100 000 g./kg	600 180 2 800	1993 1993 1993	15			
<b>Linum usitatissimum</b> Lin utile Common Flax	Labon		1 663 000 g./kg	39,80 \$/40 kg	1997		45		
<b>Lotus corniculatus</b> Lotier corniculé Birdfoot trefoil	Jelitto Labon Labon	Allemagne Canada/É.-U.	100 000 p./kg 815 000 g./kg 815 000 g./kg	154 9	1993 1993 1997	15	12 10	98	
<b>Lupinus perennis</b> Lupin vivace Perennial Lupine	Norsecro Jelitto Labon Note 2 Labon	Canada/É.-U. Allemagne Canada/É.-U.	45 000 g./kg 20 000 p./kg 36 000 g./kg 55 000 g./kg 36 000 g./kg	360 80 4,25 \$/25 g 120	1993 1993 1987 1997	16	15 15		45
<b>Lychnis flos-cuculi</b> Lychnide fleur-de-coucou Ragged-Robin	Jelitto Norsecro Note 2	Allemagne Canada/É.-U.	2 000 000 p./kg 2 500 000 g./kg 3 300 000 g./kg	615 1 500 4,50 \$/25 g	1993 1993 1987	15			
<b>Lysimachia terrestris</b> Lysimaque terrestre Terrestrial Loosestrife									
<b>Malva moschata</b> Mauve musquée Musk Mallow	Jelitto Norsecro Note 2	Allemagne Canada/É.-U.	100 000 p./kg 450 000 g./kg 450 000 g./kg	523 1 400 12 \$/25 g	1993 1993 1987	7			
<b>Medicago lupulina</b> Luzerne lupuline Hop Medic	Labon	international	1 100 000 g./kg	15	1993		15	95	60
<b>Oenothera grandiflora</b> Onagre à grandes fleurs Large-flowered Evening Primrose	Note 2		250 000 g./kg	4,35 \$/5 g	1987		15		
<b>Papaver rhoeas</b> Coquelicot Corn Poppy	Norsecro Note 2 Labon	Canada/É.-U.	7 000 000 g./kg 7 000 000 g./kg 1 451 600 g./kg	300 18 \$/125 g 240	1993 1987 1997		12		
<b>Phacelia tanacetifolia</b> Phacelia à feuilles de Tanaisie Fiddleneck	Note 2 Labon		500 000 g./kg	65 \$/2 kg 32,50	1987 1997		5 à 10		
<b>Potentilla Anserina</b> Potentille ansérine Silver-weed									
<b>Silene armeria</b> Silène armeria Sweet William	Note 3		9 880 000 g./kg		1988				
<b>Trifolium arvense</b> Trèfle des champs Stone Clover									

Instructions suite...

- 16) Semences à germination très lente : température +20 °C; ensemencer de façon clairsemée sans recouvrir les fines graines, tout en aplanissant par pression toutefois; nécessite une période fraîche dès que la germination commence.
- 18) Ensemencer les plantes aquatiques sur une boue nourrissante. Les semences doivent rester au chaud pendant 2 à 4 semaines. Ensuite, celles-ci doivent être exposées au froid à une température de l'ordre de 0 °C pendant 6 à 8 semaines.

2. Référence: Catalogue Semences Laval; cette entreprise a cependant fermé ses portes depuis 1987.

3. Référence: Article de Jack B. Bodger, 1988.



TABLEAU : Caractéristiques des semences de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Fournisseur commercial	Lieux de production des graines	Quantité graines/kg plantes/kg	Prix (\$/kg)	Année de référence	Instructions* concernant ensemencement	Ensemencement Taux kg/ha pour peuplement pur	Pourcentage de pureté	Pourcentage germination garantie
<b>Coreopsis lanceolata</b> Coréopsis Lance Calliopsis ou Tickseed	Prairie Nr. Gloco Labon Note 2 Labon Note 3	É.-U. É.-U. É.-U.	440 000 p./kg 487 000 g./kg 490 000 g./kg 100 250 g./kg 487 200 g./kg	200 95 100 26 \$/125 g	1993 1993 1993 1987 1988	16	11.2		
<b>Digitalis purpurea</b> Digitale pourprée, Gant de Notre-Dame Foxglove	Norseco	Canada/É.-U.	6 000 000 g./kg	1 600	1993				
<b>Echinacea purpurea</b> Rudbeckie rose Coneflower	Prairie Nr. Jelitto	É.-U. Allemagne	230 000 g./kg 100 000 p./kg	300 1 600	1993 1993	16			
<b>Echium vulgare</b> Vipérine vulgaire Viper's Bugloss	Jelitto	Allemagne	200 000 p./kg	370	1993	16			
<b>Epilobium hirsutum</b> Epilobe hirsute Hairy Willow-herb	Jelitto	Allemagne	1 000 000 p./kg	4 155	1993	4			
<b>Erigeron philadelphicus</b> Érigéron de Philadelphie ou Vergerette de Philadelphie Philadelphia Fleabane	Note 2		3 000 000 g./kg	10 \$/5 g	1987				
<b>Erigeron strigosus</b> Érigéron hispide, Vergerette rude Strigose Fleabane									
<b>Geranium pratense</b> Géranium des prés Meadow Crane's-bill	Jelitto	Allemagne	50 000 p./kg 100 000 g./kg*	1 155	1993	1			
<b>Geranium sylvaticum</b> Bec de Grue Crane's-bill	Jelitto	Allemagne	50 000 p./kg	2 155	1993	16			
<b>Gypsophila paniculata</b> Gypsophile paniculée Baby's Breath	Norseco	Canada/É.-U.	1 200 000 g./kg	2 500	1993	15			
<b>Helenium autumnale</b> Hélénie automnale Swamp Sunflower	Jelitto	Allemagne	1 000 000 p./kg	2 395	1993	9			
<b>Helianthus annuus</b> Hélianthe annuel Common Sunflower	Norseco Note 2	Canada/É.-U.	28 000 g./kg 35 000 g./kg	70 12 \$/125 g	1993 1987				
<b>Heliopsis helianthoides</b> Héliopsis faux-hélianthe False Sunflower	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	100 000 p./kg 200 000 g./kg	1 230 500	1993 1993	15			
<b>Hesperis matronalis</b> Julienne des dames Dame's Rocket	Jelitto Gloco	Allemagne É.-U.	100 000 p./kg 652 550 g./kg	460 53	1993 1993	16	8.96		
<b>Hieracium aurantiacum</b> Épervière orangée Orange Hawkweed	Jelitto	Allemagne	2 000 000 p./kg	7 540	1993	15			
<b>Hieracium florentinum</b> Épervière florentine King-devil									
<b>Iris versicolor</b> Iris versicolore Larger Blue-Flag	Jelitto	Allemagne	33 300 p./kg	1 230	1993	1 et 10			
<b>Lavatera turingiaca</b> Lavatère Tree Mallow	Jelitto Note 2	Allemagne	100 000 p./kg 175 000 g./kg	2 200 13 \$/25 g	1993 1987	8			
<b>Liatris spicata</b> Plume du Kansas Gay-feather									

2. Référence: Catalogue Semences Laval; cette entreprise a cependant fermé ses portes depuis 1987.

3. Référence: Article de Jack B. Bodger, 1988.

TABLEAU : Caractéristiques des semences de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Fournisseur commercial	Lieux de production des graines	Quantité graines/kg plantes/kg	Prix (\$/kg)	Année de référence	Instructions* concernant ensemencement	Ensemencement Taux kg/ha pour peuplement pur	Pourcentage de pureté	Pourcentage germination garantie
<b>Lobelia cardinalis</b> Lobélie du cardinal Cardinal-flower	Jelitto	Allemagne	2 000 000 p./kg 9 000 000 g./kg	21 450	1993	4 et 20			
<b>Monarda fistulosa</b> Monarde fistuleuse Wild Bergamot	Prairie Nr.	É.-U.	2 750 000 g./kg	800	1993				
<b>Oenothera biennis</b> (syn. <i>O. victorinii</i> ) Onagre commune Yellow Evening Primrose	Jelitto Labon	Allemagne É.-U.	200 000 p./kg 175 000 g./kg	92 280	1993 1993	15			
<b>Saponaria officinalis</b> Saponaire officinale Soapwort	Jelitto	Allemagne	100 000 p./kg	277	1993	1			
<b>Solidago canadensis</b> Verge d'or du Canada Canada Goldenrod	Jelitto	Allemagne	2 000 000 p./kg 300 000 g./kg	400	1993	15			
<b>PLANTES FLORIFÈRES HAUTES</b>									
<b>Althaea ficifolia</b> Rose trémière Siberia Hollyhock	Jelitto	Allemagne	50 000 p./kg	1 400	1993	7			
<b>Angelica atropurpurea</b> Angélique noire-pourprée Angelica	Prairie Nr.	É.-U.	233 800 g./kg	1 085	1993	8			
<b>Aster simplex</b> (syn. <i>A. paniculatus</i> ) Aster simple Simple Aster									
<b>Aster umbellatus</b> Aster à ombelles Umbellate Aster	Jelitto	Allemagne	500 000 p./kg	6 080	1993	9			
<b>Cosmos bipinatus</b> Cosmos hybride hâtif Garden Cosmos	Norseco Labon Note 2	Canada/É.-U. Canada/É.-U.	100 000 g./kg 160 000 g./kg	1 200 180 15 \$/125 g	1993 1993 1987				
<b>Epilobium angustifolium</b> Épilobe à feuilles étroites Fireweed	Jelitto	Allemagne	1 000 000 p./kg	1 385	1993	4			
<b>Eupatorium maculatum</b> Eupatoire maculée Joe-Pye-weed	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	500 000 p./kg 3 000 000 g./kg 2 600 000 g./kg*	1 385 917	1993 1993	1			
<b>Eupatorium perfoliatum</b> Eupatoire perfoliée Thorough-wort, Boneset	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	1 000 000 p./kg 7 000 000 g./kg	3 230 870	1993 1993	16			
<b>Helianthus decapetalus</b> Hélianthe à dix rayons Ten-rayed Sunflower						16			
<b>Inula helenium</b> Inule aulnée Elecampane	Jelitto	Allemagne	200 000 p./kg	477	1993	16			
<b>Lathyrus latifolius</b> Gesse à feuilles larges Everlasting Pea	Jelitto Gloco Labon	Allemagne É.-U. Canada/É.-U.	10 000 p./kg 19 850 g./kg 20 000 g./kg	600 120	1993 1993	7 et 10	2.24		
<b>Rudbeckia hirta</b> Rudbeckie hérissée Black-eyed Susan	Norseco Prairie Nr. Labon Note 3	Canada/É.-U. É.-U.	1 400 000 g./kg 2 500 000 g./kg 980 000 g./kg 3 770 000 g./kg	1 600 150 180	1993 1993 1997 1988				

2. Référence: Catalogue Semences Laval; cette entreprise a cependant fermé ses portes depuis 1987.

3. Référence: Article de Jack B. Bodger, 1988.

TABLEAU : Caractéristiques des semences de plantes florifères et graminées utilisables pour ensemencement sur les abords de route

Nom scientifique (synonyme) Nom commun français Nom commun anglais	Fournisseur commercial	Lieux de production des graines	Quantité graines/kg plantes/kg	Prix (\$/kg)	Année de référence	Instructions* concernant ensemencement	Ensemencement Taux kg/ha pour peuplement pur	Pourcentage de pureté	Pourcentage germination garantie
<b>Rudbeckia laciniata</b> Rudbeckie laciniée Cut-leaved Coneflower	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	200 000 p./kg 500 000 g./kg	3 692 800	1993 1993	16			
<b>Sanguisorba canadensis</b> Sanguisorbe du Canada American Great Burnet									
<b>Silphium perfoliatum</b> Cup-plant									
<b>Sium suave</b> Berle douce Water Parsnip									
<b>Verbascum thapsus</b> Molène vulgaire Great Mullein						15			
<b>GRAMINÉES BASSES</b>									
<b>Festuca ovina variegata duriuscula</b> Fétuque durette Reliant Hard Fescue	Labon	Canada	1 200 000 g./kg	12	1993	16	190	98	80
<b>Sporobolus heterolepis</b> Sporobole à glumes inégales Short-scaled Dropseed	Jelitto Prairie Nr.	Allemagne É.-U.	100 000 p./kg 437 000 g./kg	2 923 520	1993 1993	8			
<b>GRAMINÉES MOYENNES</b>									
<b>Andropogon scoparius</b> (sun. <i>Schizachyrium scoparium</i> ) Schizachyrium à balais Bunch-grass	Jelitto Prairie Nr. Labon	Allemagne É.-U. Canada/É.-U.	100 000 p./kg 275 000 g./kg 565 000 g./kg	2 153 110 49,50	1993 1993 1993	16	25	50	
<b>Deschampsia cespitosa</b> Deschampsie cespiteuse Tufted Hair-grass	Jelitto	Allemagne	1 000 000 p./kg	1 523	1993	16			
<b>Elymus giganteus</b> (syn. <i>Elymus racemosus</i> ) Élyme Siberian wildrye						9			
<b>Festuca rubra</b> Fétuque rouge Red Fescue-grass	Labon	Canada	1 190 000 g./kg	4	1993	16	180	98	80
<b>GRAMINÉES HAUTES</b>									
<b>Andropogon gerardii</b> Barbon de Gerard Big Bluestem, Gerard's Beard-grass	Jelitto Prairie Nr. Labon	Allemagne É.-U. Canada/É.-U.	100 000 p./kg 256 000 g./kg 365 000 g./kg	2 153 80 38,50	1993 1993 1993	16	35		
<b>Milium effusum</b> Millet diffus Diffuse Millet-grass									
<b>Panicum virgatum</b> Panic raide Switch-grass	Jelitto Prairie Nr. Labon	Allemagne É.-U. Canada/É.-U.	200 000 p./kg 562 000 g./kg 390 000 g./kg	1 846 40 22,50	1993 1993 1993	9	20		
<b>Sorghastrum nutans</b> Faux-sorgho penché Nodding Indian-grass	Jelitto Prairie Nr. Labon	Allemagne É.-U. É.-U.	100 000 p./kg 260 000 g./kg 390 000 g./kg	3 385 55 49,50	1993 1993 1993	16	22		
<b>Spartina pectinata</b> Herbe à liens Pectinate Spartina, Cord grass	Jelitto	Allemagne	200 000 p./kg	2 155	1993	18			

**LISTE PARTIELLE DE GRAINETIERS AU QUÉBEC**

## LISTE PARTIELLE DE GRAINETIERS AU QUÉBEC

Mars 1998

Coopérative Fédérée de Québec  
4225, rue Saint-Joseph  
Trois-Rivières (Québec)  
Tél. : (819) 379-8551  
1 800 567-7875

Fertilec ltée  
920, rue des Tilleuls, C.P. 2231  
Saint-Nicolas (Québec)  
Tél. : (418) 831-1085

Indigo  
80, route 116  
Ulverton (Québec)  
Tél. : (819) 826-3314

Jardin Marisol  
1, rue Marisol  
Bromont (Québec)  
Tél. : (514) 534-4515

Labon inc., a/s M. René Labonté  
1350, rue Newton  
Boucherville (Québec)  
Tél. : (514) 641-1050, 1 800 565-1050

Norseco  
2914, boul. Curé-Labelle  
Chomedey, Laval (Québec)  
Tél. : (514) 332-2275

Pickseed  
C.P. 151  
Saint-Hyacinthe (Québec)  
Tél. : (514) 799-4586

Le document intitulé *Herbe à poux – Guide de gestion et nouvelles méthodes de contrôle* contient une liste plus élaborée de grainetiers.



00-01

