

Évaluation du potentiel de production de plantes annuelles grimpantes

RAPPORT FINAL

Partenaires de réalisation :



CENTRE D'INFORMATION
ET DE DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL
EN SERRICULTURE

Québec 
Ministère de l'Agriculture,
des Pêcheries et de l'Alimentation

Janvier 2001

Évaluation du potentiel de production de plantes grimpantes annuelles

Ministère de l'agriculture des pêcheries et alimentation du Québec

Horti 2000

Rapport Final

Janvier 2000

Préparé par :

Mario Comtois Biologiste

Note :

Les résultats, opinions et recommandations contenus dans ce rapport sont ceux de l'auteur. Ils n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Québec.

Coordonnées des personnes ayant participé au projet

Responsable du projet :

- Centre d'information et de développement expérimental en serriculture ou CIDES
3330 Sicotte
Saint-Hyacinthe (Québec)
J2S 2M2
Téléphone : (450) 778-3492
Télécopie : (450) 778-6539

Technicien responsable : Marie Edith Tousignant

Chargé de Projet : François Léveillée

Organisme associé au projet :

- Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale du Québec ou IQDHO
3230 Sicotte B-219
Saint-Hyacinthe (Québec)
J2S 2M2
Téléphone : (450) 778-6514
Télécopieur : (450) 778-6537

Responsable scientifique : Claude Vallée agr. M.Sc.

Remerciement aux commanditaires du projet :

Tourbière Premier
Semences Norseco
Pan American Seed



Ipomea x imperialis 'Mt Fuji'
Gloire du matin



Lathyrus odoratus 'Royal'
Pois de senteur



Tropaeolum majus 'Jewel of Africa'
Capucine



Asarina scandens 'Joan Loraine'

Table des matières

1. Résumé.....	6
2. Introduction.....	7
3. Matériel et méthode.....	9
3.1 Site des essais et équipements	9
3.2 Traitements.....	9
3.3 Dispositif expérimental.....	10
3.4 Régie de culture	10
3.5 Paramètres étudiés	11
4. Résultats.....	12
4.1 Aspect général et qualité de la floraison.....	12
4.1.1 Lathyrus odoratus	12
4.1.2 Ipomoea x imperialis	13
4.1.3 Tropaeolum majus ‘Giant of California’	14
4.1.4 Asarina scandens	15
4.2 Dates de floraison et dates de vente.....	16
Lathyrus odoratus.....	16
4.2.2 Ipomoea x imperialis	17
Tropaeolum majus.....	18
Asarina scandens ‘Joan Lorraine’	19
5. Discussion.....	20
5.1 Lathyrus odoratus.....	20
5.2 Ipomoea imperialis	21
5.3 Tropaeolum majus	21
5.4 Asarina scandens	23
6. Conclusion.....	24

1. Résumé

Les plantes grimpantes annuelles sont utilisées afin de couvrir rapidement des structures verticales. Elles ne représentent pas un produit de remplacement aux autres plantes annuelles car elles utilisent un espace vertical sous-employé. Les consommateurs qui désirent utiliser des plantes grimpantes annuelles dans leur aménagement paysager doivent actuellement, dans la plupart des cas, acheter des semences et attendre à la fin du mois de juillet avant de voir apparaître les premières fleurs. En effet, les plantes annuelles grimpantes en contenant ne sont présentement offertes que par quelques serriculteurs en raison du manque de connaissance quant à leur régie de production. Par une régie adéquate de la production, il devrait être possible d'offrir ces plantes en contenant en fleurs au printemps. Les consommateurs pourraient alors profiter de plantes attrayantes dès le début de la saison et obtenir des résultats des plus spectaculaires au jardin durant l'été. Nous avons tenté au cours de cet essai de déterminer la régie de culture à utiliser et les paramètres pouvant affecter la croissance et la floraison de ces plantes.

Le potentiel de culture de quatre espèces de plantes grimpantes a été évalué. Les quatre espèces sont : *Ipomoea x imperialis* 'Mt Fuji', *Asarina scandens* 'Joan Lorraine', *Tropaeolum majus* 'California Giant', *Lathyrus odoratus* 'Royal' (Pan Am et Park Seed)

Les 5 traitements aux régulateurs de croissance qui ont été effectué sur chacune des espèces sont : Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm.

Mise à part une variété de capucine qui n'a pas atteint une qualité optimale pour la mise en vente, les plantes grimpantes à l'essai ont donné des résultats très intéressants. Pour la plupart, l'emploi de régulateurs de croissance n'est pas indispensable et leur culture est aisée si une bonne régie de culture leur est appliquée. La présence d'une inflorescence assez abondante dans le cas de *lathyrus* et de *asarina*, leur confère un atout supplémentaire à leur mise en vente. Cette culture, si elle est exploité à sa juste valeur constitue un potentiel économique très intéressant puisque ce marché est très peu exploité. Quelques espèces ont besoin d'un espacement d'au moins 18 pouces pour avoir une croissance optimale. De plus, les plants ont besoin d'être tressé à au moins trois reprises. Ces deux aspects leur confèrent par conséquent un prix de revient un peu plus élevé.

2. Introduction

Les plantes grimpantes annuelles sont utilisées afin de couvrir rapidement des structures verticales telles des murs, des treillis, des pergolas, des poteaux, des clôtures et autres. Elles sont intéressantes par leur floraison prolongée et, selon l'endroit où elles sont plantées, par leur caractère non permanent. Elles ne représentent pas un produit de remplacement aux autres plantes annuelles car elles utilisent un espace vertical sous-employé.

Les consommateurs qui désirent utiliser des plantes grimpantes annuelles dans leur aménagement paysager doivent actuellement, dans la plupart des cas, acheter des semences et attendre à la fin du mois de juillet avant de voir apparaître les premières fleurs. En effet, les plantes annuelles grimpantes en contenant ne sont présentement offertes que par quelques serriculteurs en raison du manque de connaissance quant à leur régie de production. Les principaux facteurs pouvant expliquer l'offre restreinte de ces plantes sont : la difficulté de les faire fleurir à une date prédéterminée, le manque de volume des plants de certaines espèces et, inversement, la croissance trop luxuriante de certaines autres espèces.

Par une régie adéquate de la production, il devrait être possible d'offrir ces plantes en contenant en fleurs au printemps. Les consommateurs pourraient alors profiter de plantes attrayantes dès le début de la saison et obtenir des résultats des plus spectaculaires au jardin durant l'été.

Il est donc nécessaire de déterminer la régie de culture à utiliser et les paramètres pouvant affecter la croissance et la floraison de ces plantes.

Le développement de l'expertise de cette production est très avantageuse en grande partie parce que la concurrence extérieure est très difficile. En effet c'est un produit qui est difficile à transporter. Les plantes grimpantes sont volumineuses et fragiles. Elles ne peuvent être facilement entassées dans des camions et sont coûteuses à transporter. La qualité locale de ce type de produit sera par conséquent toujours supérieure à celle pouvant potentiellement provenir de l'extérieur. Ce genre de créneau devrait être fortement exploité permettant ainsi aux entreprises québécoises d'améliorer leur capacité concurrençiale vis-à-vis l'Ontario et le reste du Canada.

Enfin, notre hypothèse est qu'il est possible de produire différentes espèces annuelles de plantes grimpantes en serre au Québec et d'obtenir un produit répondant aux critères de qualité des consommateurs en terme de fleurs et de volume de plante grâce à un calendrier et une régie de production adaptés à cette culture.

Pour y arriver, nous avons choisi quatre espèces de plantes grimpantes annuelles. Pour chacune d'elle nous avons :

- Déterminer l'influence du pinçage manuel sur la hauteur et la ramification des plants ;

- Évaluer la réponse des plantes à différents traitements de régulateurs chimiques de croissance ;
- Établir la durée du cycle de production du semis à la floraison (et à l'atteinte d'un volume suffisant) en fonction de la régie de culture utilisée.

3. Matériel et méthode

3.1 Site des essais et équipements

L'expérimentation s'est déroulée dans une des serres de verre du CIDES à Saint-Hyacinthe. L'équipement utilisé dans cette serre est celui normalement utilisé par les producteurs. Il n'y a pas d'éclairage d'appoint ni d'éclairage photopériodique dans cette serre.

3.2 Traitements

Le potentiel de culture de quatre espèces de plantes grimpantes a été évalué. Les quatre espèces sont (les grainetiers sont inscrits entre parenthèses) :

1. *Ipomoea x imperialis 'Mt Fuji'* (Park Seed)
2. *Asarina scandens 'Joan Loraine'* (Norseco)
3. *Tropaeolum majus 'California Giant'* (norseco)
4. *Lathyrus odoratus 'Royal'* (Pan Am et Park Seed)

Les 5 traitements aux régulateurs de croissance qui ont été effectué sur chacune des espèces sont :

1. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance)
2. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm
3. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm
4. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm
5. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm
6. Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm *

* Traitements faits une seule fois

Les traitements aux régulateurs chimiques de croissance ont été effectué à la reprise de la croissance suite au repiquage (environ 2 semaines après repiquage).

Les applications foliaires ont été effectuées de façon à bien couvrir l'ensemble du feuillage et ce, jusqu'au point de ruissellement. Pour aider à bien adhérer au feuillage, un surfactant a été ajouté aux différentes solutions de régulateurs de croissance. Quelques gouttes de savon safer's ou de sel d'Epsom par litre de solution. Un volume de 10 à 20 ml par mètre carré de surface a été utilisé. Dans le cas du Bonzi par application foliaire, le produit devant être absorbé par la tige, l'application a été faite de façon à bien couvrir l'ensemble des tiges sans toutefois ruisseler à la surface du substrat.

Pour le Bonzi appliqué au sol, un volume de 450 ml de bouillie a été versé dans chacun des contenants.

1. Tableau 1: Dates de traitements aux régulateurs de croissance

	Plants non pincés	Plants pincés
<i>Asarina</i>	18 mai, 2 juin et 11 juin	2 juin et 11 juin
<i>Ipomoea</i>	2 juin, 11 juin et 14 juin	2 juin, 11 juin et 14 juin
<i>Lathyrus</i>	8 mai, 18 mai et 2 juin	8 mai, 18 mai et 2 juin
<i>Tropaeolum</i>	18 mai, 2 juin et 11 juin	2 juin et 11 juin

L' Ethrel a été appliqué une seule fois lors de la première date de traitement des espèces à l'étude.

Les traitements de pinçage ont été les suivants :

1. Plants non pincés
2. Plants pincés à la reprise de la croissance suite au repiquage (environ 2 semaines après la transplantation) de façon à conserver 5 feuilles ou paires de feuilles (tableau 1).

3.3 Dispositif expérimental

Nombre d'espèces : 4

Nombre de répétitions : 3

Nombre de traitements de régulateurs chimique de croissance : 5

Nombre de traitements de pinçage : 2

Nombre de plants par unité expérimentale : 5

Les pots ont été placé sur le sol avec un espacement de 38 cm de centre à centre (15 pouces). Il y a eu de chaque côté de la serre 74 rangs de 7 pots chacun. Une allée centrale de 60 cm a été aménagée.

Les traitements ont été disposés en blocs complets de façon aléatoire. Autrement dit, les traitements ont été distribués au hasard à l'intérieur de chacune des 3 répétitions. Chaque répétition contenait 60 plants de chacune des espèces. Afin d'éliminer les effets de bordures, des plants supplémentaires ont été placé en pourtour des essais (Annexe 1).

3.4 Régie de culture

Les 4 espèces ont été semées en plateaux multicellulaires de 72 alvéoles selon le calendrier suivant :

Tableau 2: Calendrier de production des quatre espèces à l'étude

Espèce	Semaine du semis	Semaine d'empottement	Semaine du pinçage	Semaine de vente
<i>Lathyrus odoratus</i> 'Royal Mix'	9	15	18	23
<i>Ipomoea x imperialis</i> 'Mt Fuji'	12	19	20	24
<i>Tropaeolum majus</i> 'California Giant'	12	18	21	22
<i>Asarina scandens</i> 'Joan Loraine'	9	18	20	23

Les plantules ont été transplantées en contenant de 6 litres (pot de pépinière de 2 gallons) au moment où l'enracinement a été suffisant pour que le repiquage se fasse sans que la motte de racines soit endommagée. La durée du semis au repiquage est variable selon les espèces.

Après le repiquage, des tuteurs ont été placés dans les contenants. Les plants étaient supportés par 3 tuteurs de bambous de 90 cm (36 pouces) attachés ensemble par le sommet grâce à une attache flexible.

Les plants ont été dirigés et attachés à leur support selon les besoins de chacune des espèces.

Se reporter aux documents en annexe 2 pour la régie de culture détaillée de chacune des espèces.

3.5 Paramètres étudiés

Observations visuelles :

Aspect général du plant (cote 1 à 5)

Observations quantitatives :

Nombre de boutons floraux au stade de vente

Nombre de fleurs au stade de vente

Hauteur finale des plants (cm)

Date d'apparition de la première fleur (hâtivité)

Observations culturelles :

Conditions environnementales (température, humidité, éclairement) à noter quotidiennement

Date de semis

Durée de la levée

Date de repiquage

Date des traitements avec régulateurs chimiques de croissance

Importance des besoins d'attache aux tuteurs

Etc...

4. Résultats

4.1 Aspect général et qualité de la floraison

Les cotes sont établies sur une échelle de 5. La cote de 1 signifie un plant sans fleurs.
Nous considérons que des traitements ayant donné de bons résultats ont une cote de 4 ou 5 (Fleurs abondantes).

La cote de 1 correspond à un plant dont les tiges ne recouvrent presque pas les bambous soit parce que ceux-ci ne sont pas assez hautes ou trop peu fourni. Une cote de 5 signifie que le plant a un port dense et que les tiges recouvrent tout les bambous.

4.1.1 Lathyrus odoratus

Tableau 3: Qualité de la floraison de Lathyrus en fonction des traitements de régulateurs de croissance

	Plants pincé	Plants non pincés
Témoin	4,5	3,5
B-nine	2	5
Bonzi Foliaire	4	3,5
Bonzi au sol	3,5	4
Cycocel	5	3
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	3

Tableau 4: Cotes du port de Lathyrus en fonction des traitements de régulateurs de croissance

	Plants pincé	Plants non-pincé
Témoin	4,5	4
B-nine	1,5	3
Bonzi Foliaire	4	3
Bonzi au sol	4	5
Cycocel	4,5	3,5
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	4

Les floraisons les plus remarquables ont été obtenues chez les plants pincés et traités au Cycocel et chez ceux non pincé et traité au B-nine. Le témoin pincé donne aussi une bonne floraison. Le pinçage ne semble pas avoir influencé le nombre de fleurs sauf pour le traitement avec B-nine (tableau 3). Les témoins pincé, Cycocel pincé et Bonzi au sol non pincé donnent les plus beaux plants (tableau 4).

Si on combine les deux cotes, le meilleur traitement est obtenu à partir de Cycocel pincé et témoin pincé. Les cotes ont été attribuées le 8 juin soit au jour julien 160

4.1.2 *Ipomoea x imperialis*

Tableau 5: Cotes de la floraison des plants pincés et non pincés de *Ipomoea* en fonction des traitements aux régulateurs de croissance

	Plants pincés	Plants non pincés
Témoin	3	3
B-nine	1	1
Bonzi Foliaire	2,5	3
Bonzi sol	4,5	5
Cycocel	3	4
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	1

Tableau 6: Qualité du port des plants pincés et non pincés de *Ipomoea* en fonction des traitements aux régulateurs de croissance

	Plants pincé	Plants non-pincé
Témoin	3	5
B-nine	1,5	1,5
Bonzi Foliaire	4	4
Bonzi sol	3,5	4
Cycocel	3	4
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	5

Bonzi au sol à donné de meilleurs résultats de floraison autant chez les plants pincés que chez les plants non pincé. Les plants pincés et non pincés traités au B-nine et Ethrel ont un effet d'inhibition sur la floraison. Les témoins donnent des résultats appréciables.

Les plants témoins non pincés et ceux traités à l'Ethrel ont fourni les plus beaux plants.

Si on combine les deux cotes, le traitement de Bonzi en application au sol sur des plants non pincés donne les meilleurs résultats. La qualité des plants témoins se compare bien avec ce régulateur.

Les donnés ont été prises le 28 juin (j.j. 179).

4.1.3 *Tropaeolum majus* 'Giant of California'

Tableau 7: Qualité de la floraison des plants pincés et non pincés de *Tropaeolum majus* 'Giant of California' en fonction des traitements aux régulateurs de croissance

	Plants pincés	Plants non pincés
Témoin	3	4
B-nine	4	4
Bonzi Foliaire	3,5	5
Bonzi au sol	3	4
Cycocel	4	4
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	4

Tableau 8: Qualité du port des plants pincés et non pincés de *Tropaeolum majus* 'Giant of California' en fonction des traitements aux régulateurs de croissance

	Plants pincés	Plants non pincés
Témoin	4	3
B-nine	4	5
Bonzi Foliaire	3	3
Bonzi au sol	3	3
Cycocel	4	3
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	5

La meilleure floraison a été obtenue avec le traitement au Bonzi foliaire. Tous les plants non pincés ont cependant une bonne cote de floraison (tableau 7).

Les plants non pincés traités au B-nine et Ethrel ont les plus beaux port (tableau 8). Le témoin pincé donne aussi des résultats appréciables.

B-nine et Ethrel non pincés donnent donc les résultats les plus intéressant.

La prise de données a été faite le 19 juin (j.j. 171).

4.1.4 Asarina scandens

Tableau 9: Qualité de la floraison des plants pincés et non pincés de Asarina scandens en fonction des traitements au régulateurs de croissance

	Plants pincés	Plants non pincés
Témoin	1	4
B-nine	1	4
Bonzi Foliaire	3	4
Bonzi au sol	1	5
Cycocel	1	2
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	1

Tableau 10: Qualité du port des plants pincés et non pincés de Asarina scandens en fonction des traitements aux régulateurs de croissance

	Plants pincés	Plants non pincés
Témoin	3,5	4
B-nine	4	4
Bonzi Foliaire	3	5
Bonzi au sol	1	5
Cycocel	2,5	2
Ethrel	Ethrel a un effet de pinçage	3,5

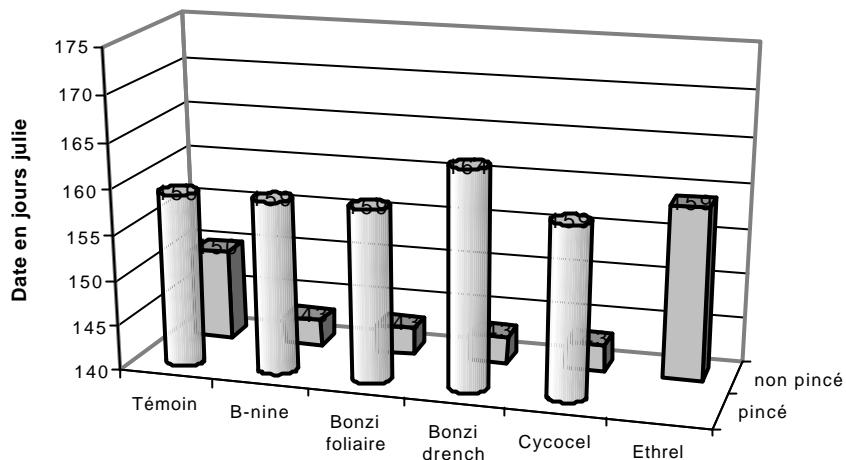
Lors de la prise de données le 19 juin (j.j. 171), les sujets pincés avaient beaucoup moins de fleurs sauf pour le traitement au Bonzi foliaire (tableau 9). Les plants non pincés ont tous eu une bonne floraison sauf dans le cas de Cycocel et Ethrel.

Pour ce qui est du port des plants, Les sujets non pincés avaient aussi les meilleures cotes sauf dans le cas de Cycocel.

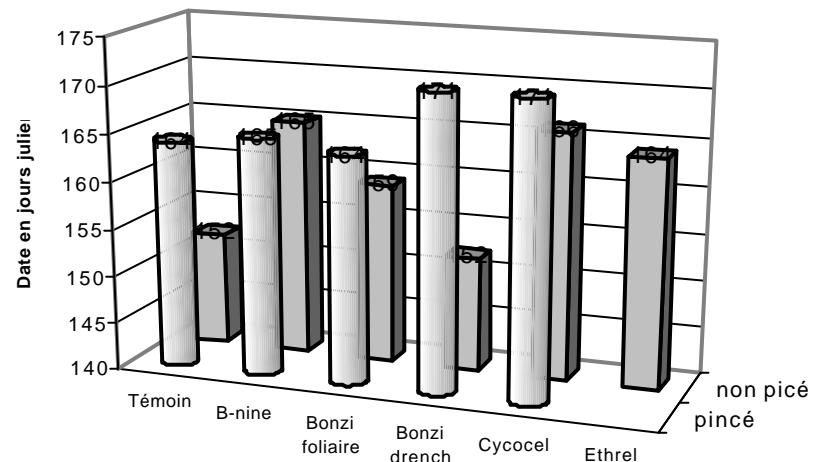
Pour chaque traitement, les plants non pincés ont un port et une floraison supérieure ou équivalente aux plants pincés. Le pinçement de cette espèce ne semble pas avantager sa production. L'absence de régulateur pour cette culture donne aussi des résultats intéressant.

4.2 Dates de floraison et dates de vente

4.2.1 *Lathyrus odoratus*



1. Figure 1 : Date en jour julien de 50% de floraison de *Lathyrus odoratus* pincé et non pincé en fonction des traitements au régulateur de croissance



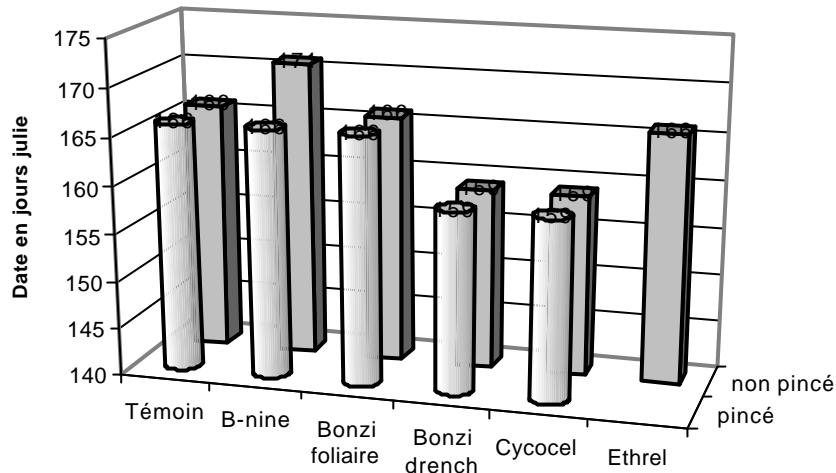
2. Figure 2: Dates d'atteinte de la maturité commerciale de *Lathyrus odoratus* pincé et non pincé en fonction des régulateurs

Tous les traitements aux régulateurs de croissance non pincés ont fleuri de 9 à 21 jours avant ceux qui ont été pincés sauf dans le cas de Ethrel. Les régulateurs non pincés, mis à part Ethrel, provoquent une floraison plus hâtive de 7 jours avant les plants témoins (figure 1).

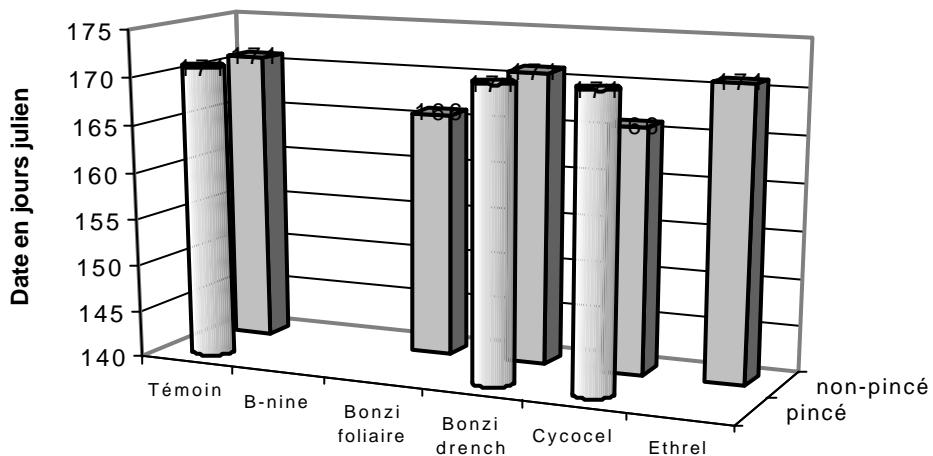
Les plants témoins et ceux non pincés traités au Bonzi au sol donnent des sujets qui sont prêts pour la vente plus tôt (figure 2).

Bonzi au sol et les plants témoins non pincés donnent donc les meilleurs résultats.

4.2.2 *Ipomoea x imperialis*



3. Figure 3: Date en jour julien de 50% de floraison de *Ipomea x imperialis* pincé et non pincé en fonction des traitements aux régulateurs de croissance (Semis effectués le jour 85)



4. Figure 4: Dates d'atteintes de la maturité commerciale de *Ipomea x imperialis* pincé et non pincé en fonction des régulateurs

Règle générale, le pinçage des plants n'influencent pas la période de floraison de *Ipomea*. Le traitement au Cycocel semble donner une floraison plus hâtive (figure 3). Lors de la fin du projet, le 28 juin (j.j. 179), les plants traités au B-nine et ceux traités au Bonzi foliaire pincés n'étaient pas encore prêts pour la vente.

Mise à part les trois traitements mentionnés ci-haut, aucun autre traitement ne semble influencer la date de vente.

4.2.3 *Tropaeolum majus*

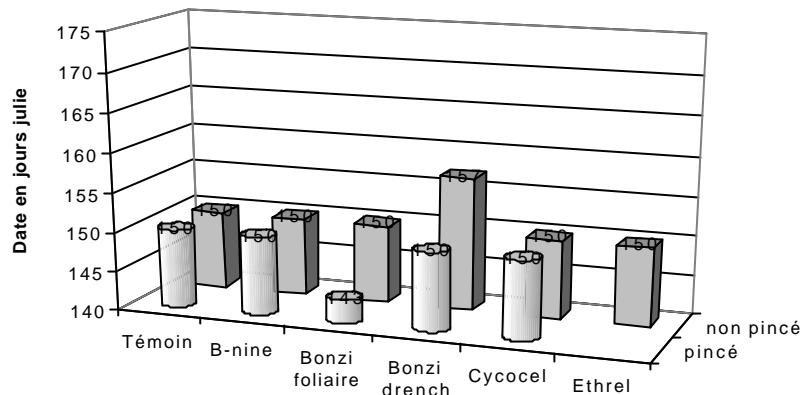


Figure 5: Dates en jour julien de 50% de floraison de *Tropaeolum majus* pincé et non pincé en fonction des traitements aux régulateurs de croissance (semis effectués le jour 85)

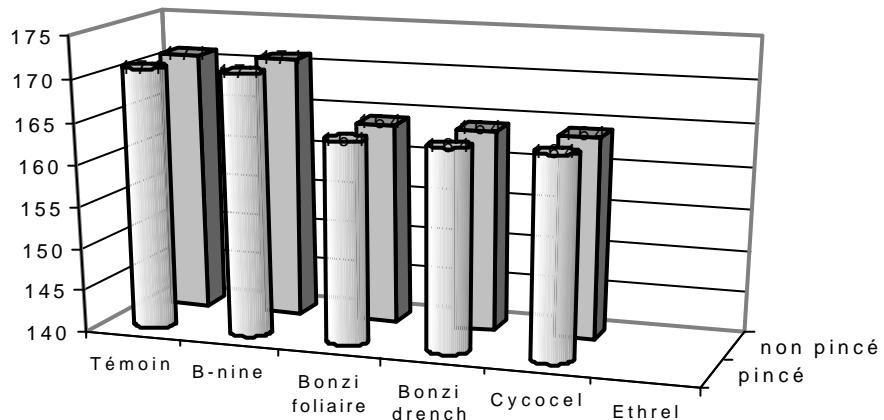


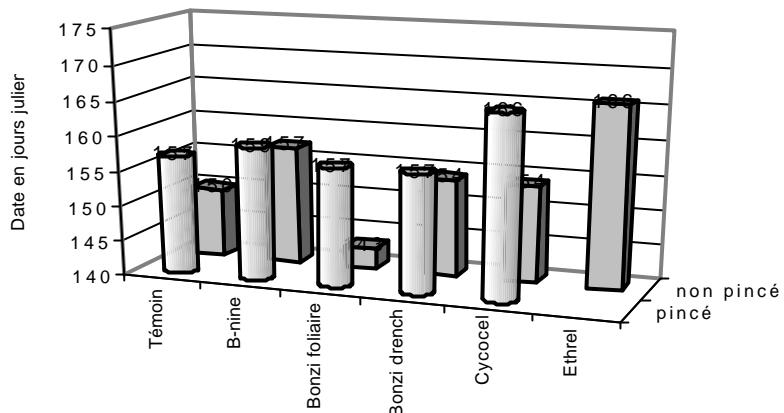
Figure 6: Dates d'atteintes de la maturité commerciale de *Tropaeolum majus* pincé et non pincé en fonction des régulateurs

Le pinçage et les différents régulateurs de croissances n'influence pas vraiment les dates de floraisons.

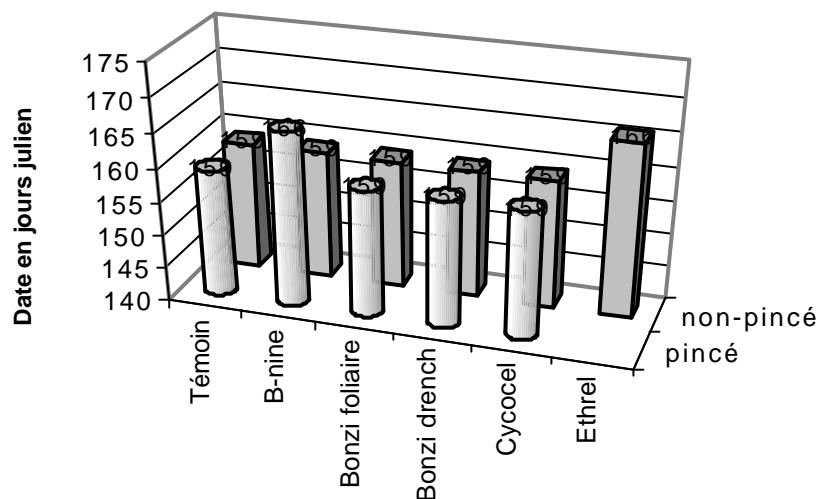
Il semble qu'il y ait une tendance pour les plants témoins ainsi que ceux traités au B-nine pincés et non pincés à être un peu plus tardif pour la vente.

Les plants traités à l'Ethrel n'étaient pas encore prêt pour la vente au moment de la fin du projet.

4.2.4 Asarina scandens 'Joan Lorraine'



5. Figure 7: Dates en jour julien de 50% de floraison de Asarina scandens pincé et non pincé en fonction des traitements aux régulateurs de croissance (semaines effectuées le jour 64)



6. Figure 8: Dates d'atteintes de la maturité commerciale de Asarina scandens pincé et non pincé en fonction des régulateurs

Le pincement de *Asarina scandens* entraîne un retardement dans sa floraison. Le traitement à l'Ethrel qui agit comme un pincement a retardé de 16 jours la floraison.

À l'exception d'un traitement, le pincement n'a pas d'incidence sur la date de mise en marché. Dans le cadre de nos essais, Ehtrel retarde de 10 jours la maturité des plants.

5. Discussion

Pour des raisons techniques , les semis ont été effectué au cours de la 9^{ème} semaine pour les pois de senteurs et Asarina ainsi qu'à la 12^{ème} pour ce qui est des capucines et des gloires du matin (tableau 2). Par conséquent, les plants n'ont été mûre qu'à partir de la 22^{ème} jusqu'à la 24^{ème} semaine soit du 3 au 17 juin. Il n'est donc pas illusoire d'espérer rendre les plants des quatre espèces à maturité pour le marché de la fête des Mères ou la fête de Dollar en faisant les semis au mois de janvier ou au début février.

5.1 *Lathyrus odoratus*

Le pois de senteur s'avère être une plante relativement aisée à produire à l'aide d'une bonne régie de culture.

Notre démarche a permis de mesurer l'effet de différents régulateurs de croissances sur la culture de *Lathyrus odoratus*. Règle générale, l'application des régulateurs n'a pas substantiellement amélioré la qualité générale des plants. Tout d'abord Ethrel agit comme un pincement sur les plants. Ce régulateur a aussi pour effet de retarder la floraison autant que le ferait un pincement (figure 1). De plus, nous avons observé qu'un grand nombre de boutons floraux avortaient quand ils étaient soumis à ce traitement. B-nine a comme effet de produire des plants plus petits et plus foncés. Le plant doit couvrir toutes les tiges de bambou pour répondre à nos critères de qualités pour la vente. Lors de la prise des cotes sur l'aspect général des pois de senteur (tableau 3) le 8 juin dernier, les plants traités au B-nine ne recouvriraient pas encore les tiges de bambou. Ce régulateur augmente toutefois la qualité de la floraison. Ce sont de loin les deux traitements au régulateur sans pincement qui se démarquent dans l'expérimentation et les deux ne nous ont pas donné des résultats justifiant leur utilisation.

Le pincement des plants a pour effet de retarder la floraison de 9 à 21 jours par rapport à ceux non pincé (figure 2). Il augmente la qualité de la floraison et donne un plus beau port chez la majorité des individus témoins et traités au régulateur de croissance. La date de vente est aussi retardée dans presque tous les traitements de régulateurs (figure 2). Les plants traités à l'Ethrel n'ont pas été pincé puisqu'ils ont l'effet d'un pincement.

D'après nos observations, Cycocel pincé et témoin pincé donnent les meilleurs résultats quant à l'aspect général et la qualité de la floraison (tableau 3 et 4). Le traitement au Cycocel est prêt pour la vente un peu plus tard que le témoin pincé (figure 2). La culture de ce produit sans régulateur donne des résultats semblables sinon supérieurs au traitements de régulateurs (tableau 3 et 4) (figure 1 et 2).

Lathyrus odoratus utilise des vrilles pour grimper et il faut compter du temps pour tresser les tiges du plant autour des bambous. Durant la période qu'a duré notre essai, nous avons dû faire l'opération trois fois pour s'assurer de la qualité de notre produit. De plus,

il faut compter du temps supplémentaire pour tailler les gousses qui apparaissent après la floraison. S'il sont laissées sur le plant il risquent de diminuer la production de fleurs

Au cours de l'été, cette plante a une certaine facilité à grimper en s'accrochant à des surfaces comme des cordes ou un treillis à l'aide de ses vrilles. Sa floraison est très remarquable et odoriférante durant toute la saison. Elle a tendance à croître en hauteur si elle n'est pas pincé. Le pois de senteur est en outre un produit facile d'entretien (fertilisation soutenue) qui ne décevra pas l'acheteur potentiel.

5.2 *Ipomoea imperialis*

À l'aide d'une bonne régie de culture et du régulateur de croissance approprié il est possible de produire les gloire du matin en serre.

L'emploi de régulateurs de croissance ne semble pas affecter la qualité du port des plants (Tableau 6). B-nine fait cependant exception en rendant le plant plus petit et trapu. Il a aussi comme Ethrel un effet négatif sur la qualité de la floraison (tableau 5). Bonzi au sol et Cycocel ont quant à eux augmenté la qualité de la floraison en plus de la devancer d'environ 1 semaine.

Le pincement n'affecte pas la date de floraison ni la date de mise en vente (figures 3 et 4). On remarque cependant que les cotes de la floraison et du port sont légèrement plus basses lorsque les plants sont pincés.

Le Bonzi au sol non pincé constitue finalement le traitement optimal pour cette production. Cependant, si on compare toutes les données (tableau 5 et 6) (figure 3 et 4) on remarque que les résultats des plants témoins ont des résultats comparables au Bonzi sauf pour les cotes de la floraison. L'écart n'est toutefois pas très grand.

Ipomea x imperialis a des tiges volubiles lui servant à grimper. Les tiges sont baladeuses et ont par conséquent tendance à s'entremêler avec les autres plants. L'espacement a dû être modifié de 15 pouces à 18 pouces et nous avons tressé les tiges des plants autour des bambous à trois reprises pour s'assurer de la qualité de notre produit. Il serait cependant préférable de faire cette opération régulièrement à une plus grande fréquence. En effet, il est plus difficile de replacer les tiges lorsqu'ils sont enroulées dans les plants voisins.

5.3 *Tropaeolum majus*

D'après nos résultats, *Tropaeolum majus* croît très bien en culture abritée. Nous n'avons cependant pas fait le meilleur choix de cultivar.

'California Giant' possède un port très étalé et ses tiges quoique volubiles n'ont pas tendance à grimper naturellement. Ces mêmes tiges qui deviennent rigides rapidement sont difficile à démêler sans être brisées. De plus, même après avoir disposé les plants à 18 pouces d'intervalle, ils avaient tendance à s'entremêler rapidement. Tous ces facteurs en plus d'avoir de grosses feuilles font que la culture et le port des plants peuvent être plus ou moins intéressant pour certains producteurs.

Parallèlement à ce cultivar nous avons fait l'essai de *Tropaeolum majus* 'Jewel of Africa'. Le résultat a été plus satisfaisant quant à son aspect général et à la qualité de sa floraison. La grosseur du feuillage est plus proportionnelle et il est orné d'une marbrure intéressante. Ses tiges sont moins envahissantes et moins rigides. L'opération du tressage des plants autour des bambous s'avère donc plus efficace. Sa floraison plus abondante et son port moins éméché lui confère finalement une qualité commerciale plus enviable.

Les régulateurs de croissance utilisé dans cette expérimentation n'ont pas eu un effet très appréciable sur les différents paramètres étudiés soit la qualité de la floraison, du port des plants, de la date de floraison et de mise en vente (Tableau 7 et 8) (figure 5 et 6). La cuticule cireuse de la capucine pourrait faire partie de l'explication de ce phénomène. En effet, même avec l'utilisation d'un surfactant mélangé avec les solutions de régulateur de croissance, le liquide pulvérisé sur le feuillage perle et l'absorption du produit s'en trouve peut-être affecté.

B-nine et Cycocel ont été les seuls à montrer un certain effet sur le port des plants non pincés (Tableau 8). Ceux-ci produisent des individus légèrement plus trapus et vert foncé.

Il n'y a pas une très grande différence entre le traitement pincé et non pincé. Les plus beaux résultats sont cependant obtenus à partir des plants non pincés. Si on tient compte de la somme des données de cette expérimentation, le meilleur résultat serait obtenu en traitant les plants au Bonzi foliaire et en ne les pinçant pas (tableau 7 et 8) (figure 5 et 7). B-nine non pincé donne aussi de bon résultats et il est à noter que le témoin non pincé est comparable aux autres bon traitements.

Le résultat moins intéressant que prévu de 'California Giant' ne fait pas nécessairement de cette espèce une culture à éviter. La solution serait d'expérimenter d'autre cultivars moins gros et envahissants et dont le port est plus facilement contrôlable. 'Jewel of Africa' nous a démontré que la capucine peut-être offerte dans un marché de début de printemps. Cette espèce aurait avantage à être présentée comme une plante couvre sol. En effet, le plant est difficile à garder en position grimpée autour d'une surface mince ou lisse au fur et à mesure de sa croissance en été. Il offre toutefois de très bons résultats s'il est laissé sans tuteur au sol. Il a finalement intérêt à être vendu tressé autour de tiges de bambou pour des raisons d'aspect pratique et esthétique.

Pour des raisons techniques, les semis ont été effectués au cours de la 9^{ème} semaine (tableau 2). Par conséquent, les plants n'ont été matures que la 23^{ème} semaine soit autour du 11 juin. Il n'est donc pas illusoire d'espérer rendre les plants à maturité pour le

marché de la fête des Mères ou la fête de Dollar en faisant les semis au mois de janvier ou au début février.

5.4 **Asarina scandens**

Asarina scandens est une jolie plante grimpante annuelle aisée à produire en serre à l'aide d'une bonne régie de culture

Le traitement qui semble le plus déterminant est le pinçage. En effet, le pinçage a comme effet de diminuer la qualité ainsi que la quantité de fleurs au moment de la prise de donnée (tableau 9). Le calendrier de l'inflorescence s'en trouve ainsi retardé (figure 7). Pour ce qui est du port, le pinçage ne donne pas nécessairement un plant plus touffu et les tiges recouvrent les bambous un peu plus tard.

L'effet le plus remarquable des régulateurs de croissance est de diminuer les cotes de la floraison et du port de Asarina dans le cas de Cycocel et de Ethrel (tableau 9 et 10) (figure 7 et 8).

À la lumière de ces résultats, il est recommandé de produire *Asarina scandens* sans régulateur de croissance et de ne pas les pincer. Bonzi non pincé offre aussi de bons résultats surtout pour la hâtività de la floraison (tableau 9 et 10) (figure 7). Il serait intéressant de faire l'essai de ce régulateur sur une plus grande échelle et de vérifier si les coûts encourus par son utilisation en valent la peine.

Les plants sont restés à une distance de 15 pouces entre les plants. Il a cependant fallu faire trois tournées de tressage des tiges autour des bambous. Ces tiges volubiles ne sont pas aussi envahissantes que les trois autres espèces à l'essai. Les plants sont assez touffus sans avoir à être pincé et couvrent entièrement les trois tiges de bambou.

Durant l'été Asarina a une floraison abondante et soutenue. Elle a tendance à recouvrir entièrement les différentes surfaces utilisées sans avoir à les pincer. C'est une plante grimpante assez peu connue ici au Québec mais qui gagne à l'être.

6. Conclusion

Mise à part une variété de capucine qui n'a pas atteint une qualité optimale pour la mise en vente, les plantes grimpantes à l'essai ont donné des résultats très intéressants.

Pour la plupart, l'emploi de régulateurs de croissance n'est pas indispensable et leur culture est aisée si une bonne régie de culture leur est appliquée. La présence d'une inflorescence assez abondante dans le cas de *lathyrus* et de *asarina*, leur confère un atout supplémentaire à leur mise en vente. Cette culture si elle est exploitée à sa juste valeur constitue un potentiel économique très intéressant puisque ce marché est très peu exploité.

Il y a cependant deux bémols à mettre à la valeur de cette production ; quelques espèces ont besoin d'un espacement d'au moins 18 pouces pour avoir une croissance optimale. De plus, les plants ont besoin d'être tressé à au moins trois reprises. Ces deux aspects leur confèrent par conséquent un prix de revient un peu plus élevé.

ANNEXE 1

Dispositif expérimental

Lathyrus odoratus

- 1.Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), non pincé
 - 2.Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), pincé
 - 3.B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, non pincé
 - 4.B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, pincé
 - 5.Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, non pincé
 - 6.Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, pincé
 - 7.Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, non pincé
 - 8.Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, pincé
 - 9.Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, non pincé
 - 10.Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, pincé
 - 11.Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm, non pincé

G. Plants de garde traités comme les autres plants mais non utilisés pour les prises de données

Ipomea x imperialis

1. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), non pincé
 2. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), pincé
 3. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, non pincé
 4. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, pincé
 5. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, non pincé
 6. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, pincé
 7. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, non pincé
 8. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, pincé
 9. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, non pincé
 10. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, pincé
 11. Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm, non pincé

G. Plants de garde traités comme les autres plants mais non utilisés pour les prises de données

***Asarina scandens* ‘Joan Lorraine’**

1. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), non pincé
 2. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), pincé
 3. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, non pincé
 4. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, pincé
 5. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, non pincé
 6. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, pincé
 7. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, non pincé
 8. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, pincé
 9. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, non pincé
 10. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, pincé
 11. Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm, non pincé

G. Plants de garde traités comme les autres plants mais non utilisés pour les prises de données

***Tropaeolum majus* ‘Jewel of Africa’**

1. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), non pincé
 2. Traitement témoin (aucun traitement au régulateur chimique de croissance), pincé
 3. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, non pincé
 4. B-Nine en application foliaire à une dose de 5 000 ppm, pincé
 5. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, non pincé
 6. Bonzi en application foliaire à une dose de 5 ppm, pincé
 7. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, non pincé
 8. Bonzi en application au sol à une dose de 0,5 ppm, pincé
 9. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, non pincé
 10. Cycocel en application foliaire à une dose de 750 ppm, pincé
 11. Ethrel en application foliaire à une dose de 500 ppm, non pincé

G. Plants de garde traités comme les autres plants mais non utilisés pour les prises de données

Annexe 2 - Régie de culture proposée pour les différentes espèces

Lathyrus odoratus

Semis en multicellules

Stade 1 (3 à 5 jours)

<u>Température :</u>	13 à 18 °C
<u>Humidité du substrat :</u>	uniformément humide mais non saturé
<u>Recouvrement du semis :</u>	oui, avec de la vermiculite grossière
<u>Lumière :</u>	une intensité de 100 à 400 pieds chandelles peut aider à la germination
<u>Substrat :</u> pH : <u>salinité :</u>	5,5 à 5,8 < 0,75 mS/cm (méthode 2 : 1, lecture directe)
<u>Notes :</u>	très sensible aux salinités élevées et plus particulièrement aux hauts niveaux d'azote ammoniacal durant la germination. maintenir l'azote ammoniacal < 10 ppm

Stade 2 (5 à 7 jours)

<u>Température :</u>	13 à 16 °C
<u>Humidité du substrat :</u>	réduire l'humidité du substrat suite à l'émergence de la radicule. Laisser sécher légèrement le substrat en surface.
<u>Intensité lumineuse :</u> p.c.	augmenter graduellement l'intensité lumineuse à 500 à 1 000
<u>Substrat :</u> pH : <u>salinité :</u>	5,5 à 5,8 < 0,75 mS/cm (méthode 2 : 1, lecture directe)
<u>Fertilisation :</u>	débuter à 50 à 75 ppm N avec engrais riche en nitrate en alternant avec de l'eau clair lorsque les cotylédons sont pleinement développés
<u>Notes :</u>	maintenir l'azote ammoniacal < 10 ppm s'assurer que le feuillage est sec au couper du soleil pour prévenir les maladies foliaires

Stade 3 (7 à 14 jours)

<u>Température :</u>	13 à 14 °C
<u>Humidité du substrat :</u>	laisser sécher le substrat entre les arrosages tout en évitant d'atteindre le point de flétrissement permanent
<u>Intensité lumineuse :</u> 500 p.c.	augmenter graduellement l'intensité lumineuse à 1 000 à 1
<u>Substrat :</u> pH : <u>salinité :</u>	5,5 à 5,8 < 1,0 mS/cm (méthode 2 : 1, lecture directe)
<u>Fertilisation :</u>	augmenter graduellement les apports d'engrais (100 à 150 ppm N) en alternant un engrais de type 14-0-14 avec un de

type 20-8-20 en fertilisant à chaque 2 à 3 arrosages. Ajouter du magnésium dans la fertilisation si nécessaire

Notes : appliquer un DIF négatif si possible

Stade 4 (14 jours et plus)

Température : 10 à 13 °C

Humidité du substrat : laisser sécher le substrat entre les arrosages tout en évitant d'atteindre le point de flétrissement permanent

Intensité lumineuse : augmenter graduellement l'intensité lumineuse à 1 500 à 2 500 p.c.

Substrat : pH : 5,5 à 5,8

salinité : < 0,75 mS/cm (méthode 2 : 1, lecture directe)

Fertilisation : maintenir les apports d'engrais (100 à 150 ppm N) en alternant un engrais de type 14-0-14 avec un de type 20-8-20 en fertilisant à chaque 2 à 3 arrosages. Ajouter du magnésium dans la fertilisation si nécessaire

Notes sur les semis

Le trempage de la semence dans l'eau tiède pour 24 heures avant le semis aide à la germination.

Il est également possible d'améliorer la germination en effectuant le trempage des semences durant 24 heures avant le semis dans une solution d'Ethrel (de 250 à 1 000 ppm).

Le trempage dans une solution de Bonzi (de 50 à 200 ppm) permet d'obtenir des plants plus courts et une meilleure ramification du plant.

Culture

Substrat de culture :

Utiliser un substrat de culture se drainant bien et possédant une bonne capacité de rétention en air et en eau. Les mélanges commerciaux pour paniers suspendus ou potées fleuries donnent généralement de bons résultats.

pH : 5,5 - 6,2

Salinité de départ : moyenne (de 0,75 à 1,0 mS/cm, méthode 2 : 1, lecture directe)

Fertilisation : à chaque deux irrigations avec un engrais à base de nitrate à une concentration de 150 - 200 ppm

salinité en production : 1,0 mS/cm (méthode 2 : 1, lecture directe)

Lumière:

- Intensité : pleine lumière (1 500 à 3 000 p.c.)
- Photopériode : plante de jours longs, sauf certains cultivars à jours neutres

Température:

Nuit: 15 °C, peut être abaissée à 10 à 13 °C lorsque les plants sont établis.
Jour: des températures supérieures à 15 °C favorisent l'étiollement lors de journées nuageuses (maintenir alors entre 10 et 12 °C). Lors de journées ensoleillées, 13 à 16 °C est optimal.

Notes : peut supporter un gel léger.

% Humidité: 70 à 75 %

Calendrier

12 à 16 semaines du semis à la floraison

Semer à la semaine 8 (20 février) pour floraison à la semaine 22 ou 24 (28 mai au 11 juin)

6 plants par pot sont utilisés.

Ipomea sp**Semis**

<u>Nombre de graines par gramme :</u>	23
<u>% de germination :</u>	70 à 80 %
<u>Nombre de grammes pour 1 000 plants :</u>	55 à 65
<u>Température de germination :</u>	18 à 21 °C
<u>Recouvrement du semis :</u>	oui
<u>Durée du semis à la levée :</u>	5 à 7 jours

Note : faire tremper les semences dans l'eau tiède 12 à 24 heures avant le semis favorise une meilleure germination.

Culture**Substrat de culture:**

Utiliser un substrat de culture se drainant bien et possédant une bonne capacité de rétention en air et en eau. Les mélanges commerciaux pour paniers suspendus ou potées fleuries donnent généralement de bons résultats.

Lumière:

plante de jours courts facultatifs (les jours courts favorisent une floraison plus rapide mais la plante fleurit sous jours longs éventuellement)

Température:

Nuit: 15 à 17 °C (12 à 15 °C est possible mais rallonge la durée de production)

Répond fortement au DIF

supporte mal les dommages aux racines

Calendrier

12 à 14 semaines du semis à la floraison.

Semer à la semaine 10 (5 mars) pour floraison entre la semaines 22 et 24 (28 mai au 11 juin).

3 plants par pot sont utilisés.

Tropaeolum majus

Semis

Nombre de graines par gramme : 8

% de germination : 70 à 75 %

Nombre de grammes pour 1 000 plants : 165 à 175

Température de germination : 18 à 21 °C

Recouvrement du semis : oui

Durée du semis à la levée : 10 à 14 jours

Note : supporte mal les dommages aux racines

Culture

Substrat de culture:

Utiliser un substrat de culture se drainant bien et possédant une bonne capacité de rétention en air et en eau. Les mélanges commerciaux pour paniers suspendus ou potées fleuries donnent généralement de bons résultats.

Luminosité: plein soleil

Température: Nuit: 18 à 20 °C

Calendrier

10 à 12 semaines du semis à la floraison.

Semer à la semaine 12 (19 mars) pour floraison entre la semaines 22 et 24 (28 mai au 11 juin).

3 plants par pot sont utilisés.

Asarina scandens ‘Joan Loraine’

Semis

<u>Nombre de graines par semis :</u>	4000
<u>% de germination :</u>	70%
<u>Nombre de grammes pour 1000 plants :</u>	0,44
<u>Température de germination :</u>	21°C
<u>Recouvrement du semis :</u>	non
<u>Durée du semis à la levée :</u>	5 à 8 jours
<u>Note :</u>	éclairer durant la germination

Culture

Substrat :

Utiliser un substrat de culture se drainant bien et possédant une bonne capacité de rétention en air et en eau. Les mélanges commerciaux pour paniers suspendus ou potée fleuries donnent généralement de bons résultats

Température :

nuit : 15 à 17°C (12 à 15°C est possible mais rallonge la durée de production)

Calendrier

12 à 14 semaines du semis à la floraison.

Semer à la semaine 10 (5 mars) pour la floraison entre la semaine 22 et 24 (28 mai au 11 juin).

3 plants par pots

Régie de culture globale utilisée lors de l'essai:

Semis :

Température de germination : 21°C (jour) et 18°C (nuit)

Recouvrement des semis : Vermiculite grossière

Plateaux multicellule : 72 cavités/plateau

Substrat : Promix PGX (pour semis)

Humidité : Utilisation d'une ligne de brumisation pour conserver une humidité relative de plus de 70%.

Culture :

Température : 21°C (jour) et 18°C (nuit)

Substrat : Pro-mix BX

Fertilisation : Alternance de 14-0-14 et de 20-8-20 200 PPM une ou deux fois par semaine, selon l'analyse de sol. Ajout de Magnésium (sel d'Epsom) 50 PPM à l'engrais après un mois de culture.

Humidité : Utilisation d'une ligne de brumisation pour conserver une humidité relative de plus de 70%.