

Identification de gammes de végétaux herbacés, ligneux ou semi ligneux
adaptés à des conditions limitantes en eau pour la couverture de toitures –
Jouy-en-Josas « Gamme 2013-2014 »

Résumé

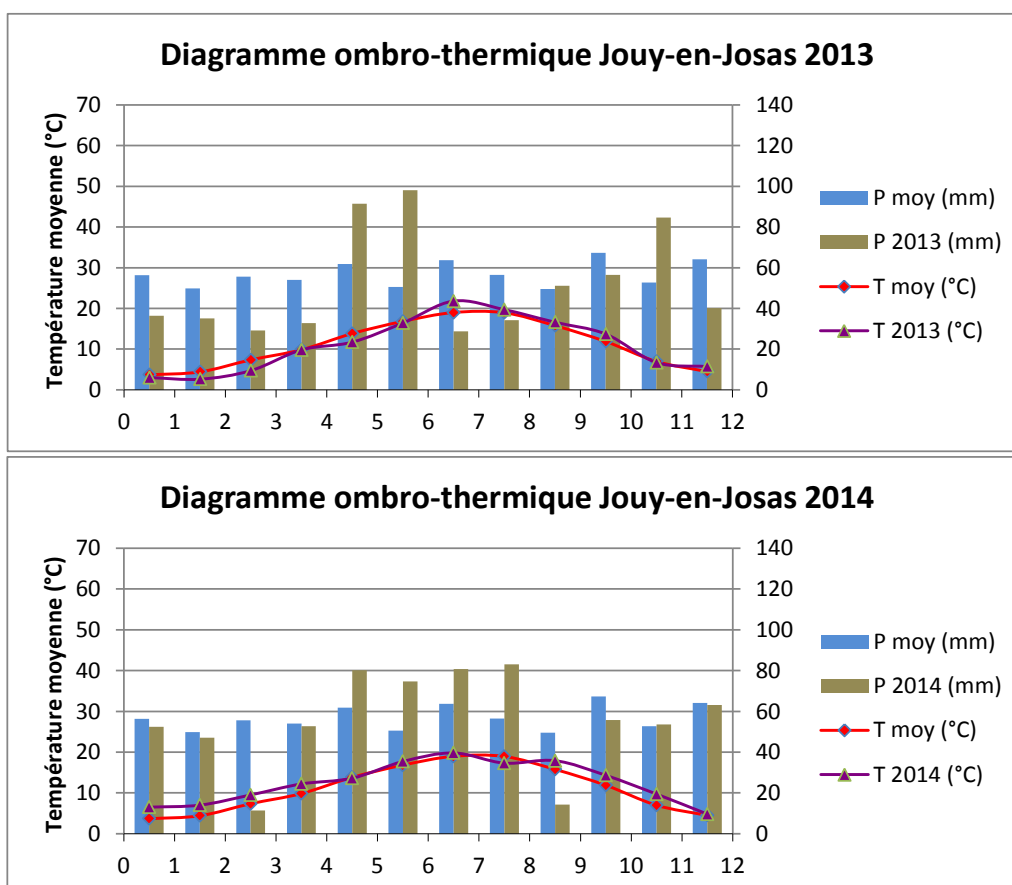
Cette expérimentation teste des gammes végétales différentes pour plusieurs régions climatiques (Nord de la Loire, Côte méditerranéenne, Région Lyonnaise, Ile-de-France) composées de végétaux semi ligneux ou herbacés à port tapissant ou couvrant. Chaque gamme est testée sur une période de 2 ans. Les mesures et observations portent sur le comportement du végétal en cours de développement végétatif, le suivi climatologique et le suivi de la disponibilité en eau du sol. Le substrat n'a pas été décliné en différentes modalités afin d'axer la priorité d'étude sur les gammes végétales. Le substrat a été choisi pour sa capacité de rétention en eau et pour la constance de formulation possible au cours des années. Ce compte-rendu fait état des résultats définitifs (climatiques et comportement des taxons) des 2 années d'essai pour la gamme 2013-2014 sur le site de Jouy-en-Josas en Ile-de-France.

Synthèse des saisons météo 2013 et 2014

En ce qui concerne les précipitations, après un mois de décembre 2012 très humide (excédent de 30 mm), le déficit de pluviométrie des mois de janvier, février, mars et avril 2013 s'est élevé à près de 80 mm. Les mois de mai et juin 2013 ont été, eux, très humides avec respectivement des excédents de pluviométrie de 30 et 48 mm. La période estivale 2013 se caractérise par des mois de juillet et août secs, affichant des déficits respectifs de – 35 et – 20 mm, toutefois ponctués de violents orages. La saison a été marquée par une fin de printemps très humide et fraîche à laquelle ont succédé brutalement deux mois d'été très fortement déficitaires en eau. L'année 2014 est marquée par un mois de mars très sec (déficit pluviométrique de 80 % par rapport à la normale), suivi d'une période jusqu'en juin 2014 particulièrement humide. La pluviométrie des mois de juillet et août 2014 est nettement au-dessus des normales saisonnières, avec excédents pluviométriques respectifs de +17 et +27 mm. La fin de l'essai s'est caractérisée par un mois de septembre particulièrement sec (déficit pluviométrique de - 30 mm).

Les températures ont été globalement conformes aux normales saisonnières (très peu d'écarts par rapport aux moyennes mensuelles). L'hiver 2014 a été doux (+2,8 à +2,6 °C janvier-février 2014), avec une absence de jours de neige et de gel. Le printemps 2014 a lui aussi été marqué par la douceur. En été, températures proches des moyennes de saison, à l'exception, d'un mois d'août plus frais (-1,6°C), suivi d'un mois de septembre nettement plus chaud (+2,9°C).

Les conditions expérimentales pour 2013 ont donc été de qualité, représentatives à plus sélectives que les moyennes (sécheresse estivale). Les conditions climatiques estivales de 2014, particulièrement pluvieuses, n'ont pas permis de confirmer pleinement cette aptitude et amène à nuancer quelque peu les résultats sur deux ans.



Veronica tauricola (Véronique)



Utilisation : à déconseiller

Plante : vivace à souche semi- ligneuse

Les points faibles :

- Résistance au stress hydrique insuffisante
- Difficultés à supporter de longues périodes d'humidité
- Aspect hétérogène des silhouettes

Les points forts :

- Floraison bleue lavande abondante
- Feuillage persistant, gris argenté
- Pouvoir couvrant intéressant dès la première année

Synthèse des observations :

Famille : Scrophulariaceae

Origine : Turquie

Densité de plantation : 8 plantes / m²

Type de végétation : Couvre-sol

Fournisseur : Les senteurs du Quercy

Date de plantation: Oct 2012

Date d'arrachage: Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



10/06/2013



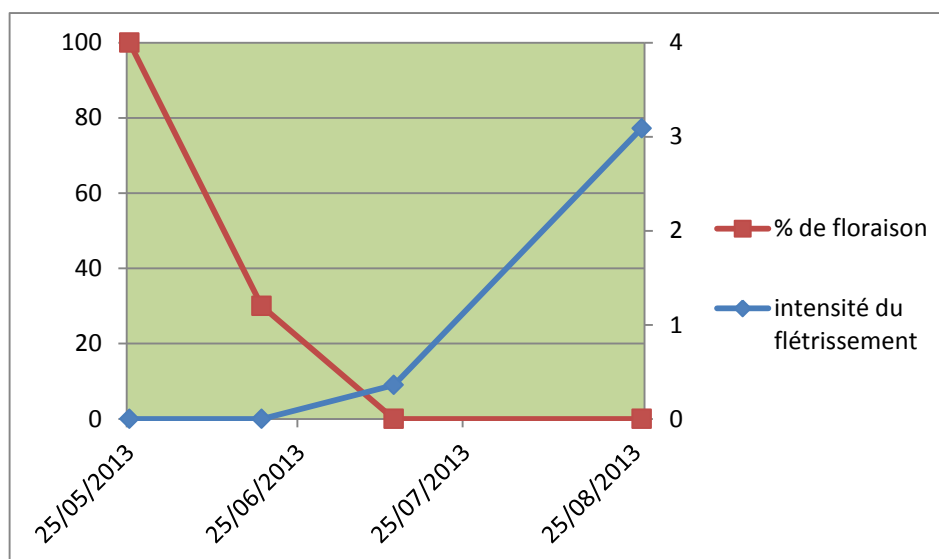
28/08/2013



26/05/2014 (seul individu survivant)

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de la Veronica



Impossibilité, en deuxième année d'essai, d'établir un indice de flétrissement et de floraison à partir d'observations faites sur un seul individu survivant.

Critères de flétrissement :

0	Aucun signe de flétrissement
1	Jaunissement des feuilles de la base
2	Brunissement des feuilles de la base des tiges
3	Dessèchement partiel de la partie aérienne
4	Dessèchement total de la partie aérienne

Floraison :

- Floraison abondante la première année
- Hauteur de floraison : 0.15 m
- Petites fleurs bleues discrètes en mai et juin

Pouvoir invasif :

- Aucune levée constatée

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- Taux de mortalité de 96 % en fin d'essai.
- 50% des pertes sont liées aux conditions hivernales humides du premier hiver.

Système racinaire :

- Système racinaire très fin et peu abondant
- Rayonnement régulier à partir du collet (15 à 20 cm)
- Absence de grosses racines, aucune incidence sur la nappe filtrante

Bilan de l'essai:

Ce taxon est inadapté à une végétalisation extensive des toitures.

Coronilla minima (Petite Coronille)

Intérêt de la plante :



Utilisation : intéressante

Plante : vivace ligneuse.

Les points faibles :

-Présence des fruits après la floraison.

Les points forts :

- Résistance moyenne au stress hydrique.
- Forte couverture du sol dès la première année.
- Bon développement foliaire.
- Très bonne floribondité.
- Feuillage gris bleuté persistant.
- Floraison jaune en mai /juin.

Synthèse des observations

Famille : Fabaceae

Origine : Bassin méditerranéen

Densité de plantation : 8 plantes / m²

Type de végétation : Coussin étalé

Fournisseur : les senteurs du Quercy

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



18/06/2013



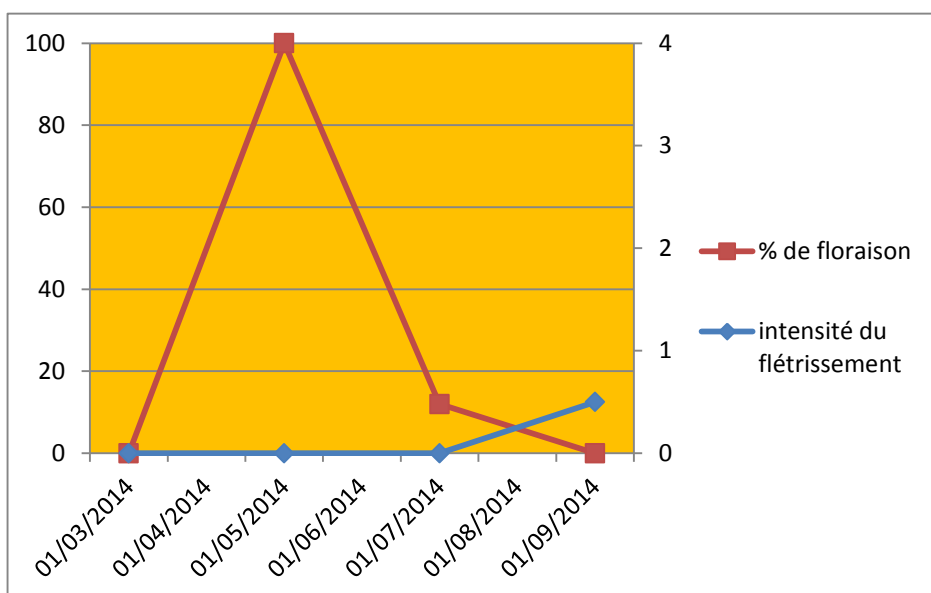
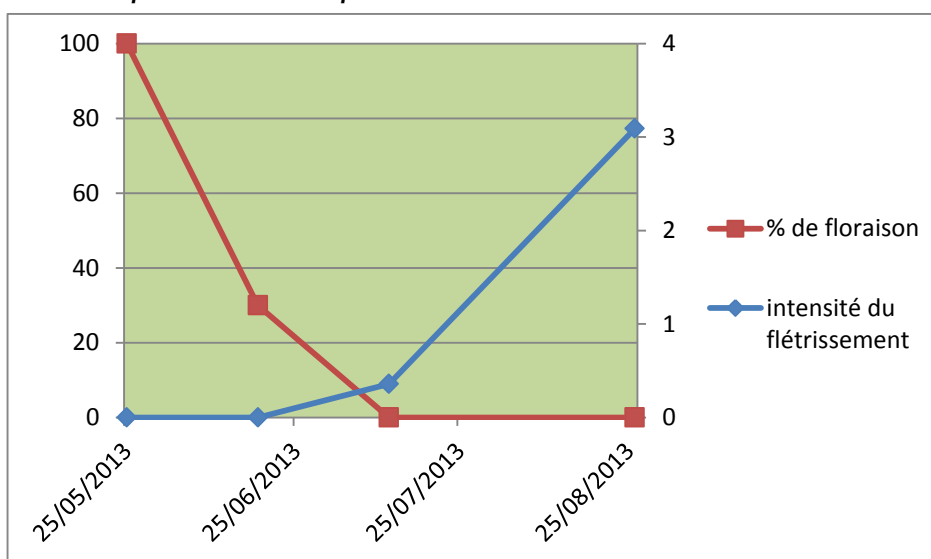
26/05/2014



05/09/2014

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de la Coronille



Critères de flétrissement :

0	Aucun signe de flétrissement
1	Jaunissement des feuilles
2	Chute des feuilles de la base
3	Défoliation partielle
4	Dessèchement de la plante

Floraison :

- Floraison abondante sur mai/ juin, effet coloré se prolongeant jusqu'au début juillet.
- Formation abondante de gousses après la floraison.
- Effet d'attraction sur les bourdons.

Système racinaire :

- Système racinaire fasciculé, abondant et fin. Rayonnement 15/20 cm.
- Aucune agressivité vis-à-vis de la nappe filtrante.

Pouvoir invasif :

- Nul, aucune levée constatée sur l'ensemble de l'essai.

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- Perte de 46 % après les différentes périodes de stress hydrique.

Bilan de l'essai :

Cette plante a présenté une capacité moyenne de résistance au stress hydrique. Son pouvoir couvrant est particulièrement intéressant. Par ailleurs, ce taxon a très bien supporté les conditions exceptionnellement humides de la seconde année de l'essai.

Achillea crithmifolia (Achillée)



Utilisation : à conseiller.

Plante : vivace herbacée

Les points faibles :

- Coloration grise des feuilles desséchées.

Les points forts :

-Feuillage persistant vert -gris
-Abondantes fleurs blanc-crème en corymbe
-Aptitude à couvrir le sol très rapidement.

Synthèse des observations :

Famille : Asteraceae

Origine : Balkans

Densité de plantation : 8 plantes / m²

Type de végétation : touffe évasée

Fournisseur : Les senteurs du Quercy

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



25/05/2013



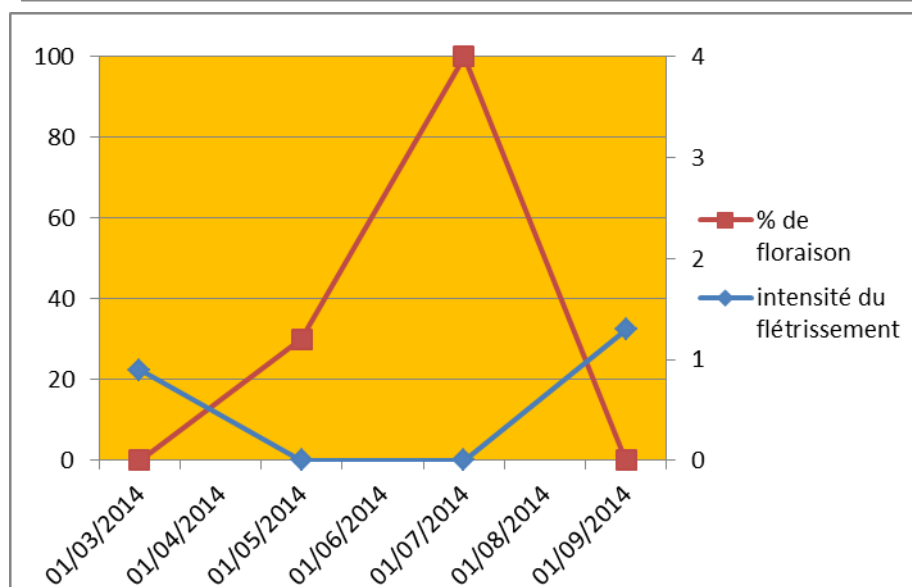
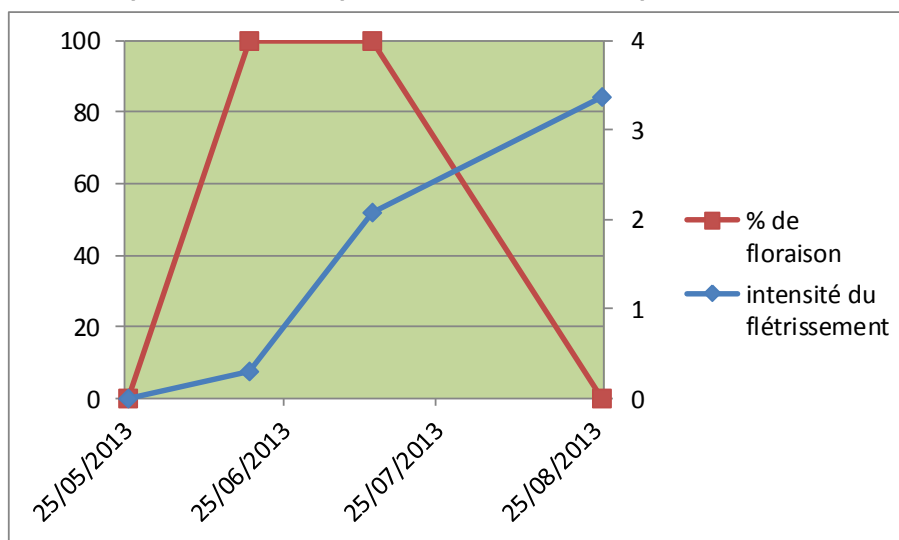
26/05/2014



05/09/2014

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de l'*Achillea crithmifolia*



Critères de flétrissement :

0	Aucun flétrissement
1	Jaunissement des feuilles de la base
2	Brunissement des feuilles
3	Grisonnement du feuillage
4	Dessèchement de l'appareil aérien

Floraison :

- S'étalant sur juin et juillet
- Abondante, dès la première année (10 corymbes blanc/crème par pied)
- Aspect décoratif des inflorescences desséchées
- Apportant du volume (hauteur 30 cm)

Pouvoir invasif :

- Aucune levée n'a été constatée, en revanche stolonnage très marqué

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- Perte de 30,5 % des individus à l'issue de l'essai
- Assez bonne résistance au stress hydrique

Système racinaire :

- Système racinaire rayonnant à 30/40 cm
- Présence importante de stolons sur les racines principales
- Chevelu racinaire abondant

Bilan de l'essai :

Ce taxon est bien adapté à une utilisation en végétalisation extensive des toitures.
Le pouvoir couvrant, lié au stolonnage n'est pas un obstacle à son emploi.

Allium senescens var *glaucum* (Ail glauque)

Intérêt de la plante :

Nul



Excellent

Utilisation : à conseiller.

Plante : vivace bulbeuse à rhizome court

Les points faibles :

- Faible développement du volume foliaire
- Feuillage semi-persistant à caduc

Les points forts :

- Feuillage vert glauque spiralé
- Silhouette très graphique
- Impact coloré rosé de la floraison
- Très bonne résistance en période de sécheresse

Synthèse des informations :

Famille : Alliaceae

Origine : Europe du Nord et Asie

Densité de plantation : 8 plantes / m²

Type de végétation : Rosette

Fournisseur : Senteurs du Quercy

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



25/05/2013



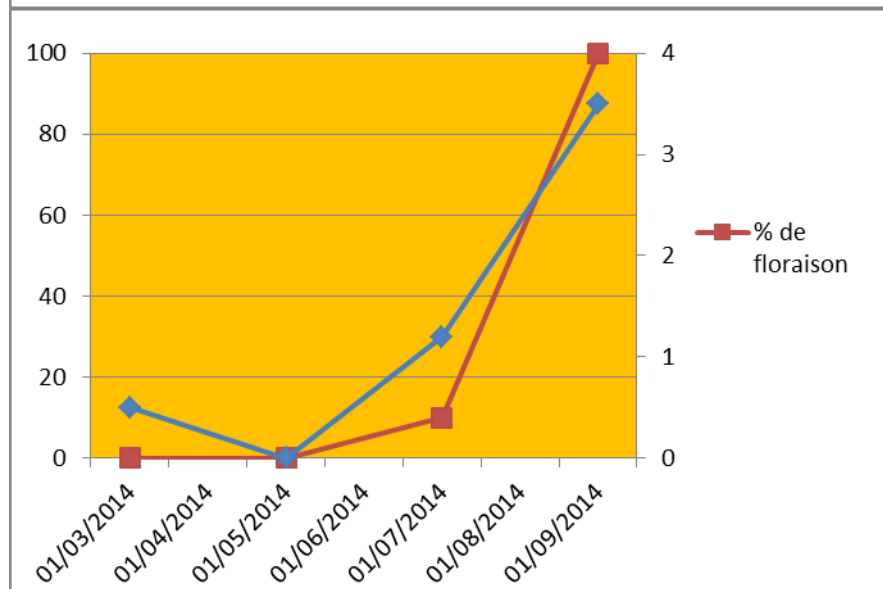
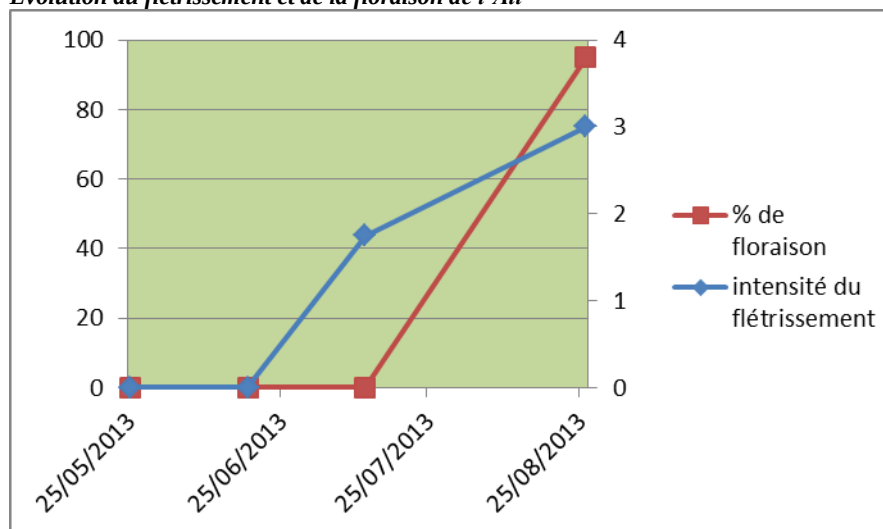
26/05/2014



05/09/2014

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de l'Ail



Critères de flétrissement :

0	Aucun flétrissement
1	Diminution de turgescence des feuilles
2	Rougisement des extrémités des feuilles
3	Jaunissement des feuilles
4	Dessèchement des feuilles

Floraison :

- Fleur discrète, coloris rose pâle, en ombelle sphérique, forte attractivité pour les insectes pollinisateurs
- Floraison de courte durée en août
- Hauteur de tiges fleuries : 10 à 15cm

Système racinaire :

- Formation d'un bulbe d'au moins 3 cm de diamètre
- Développement racinaire abondant au départ de la base du bulbe (20 à 25 cm de rayonnement)
- Chevelu racinaire fin et cassant, aucune agression vis-à-vis de la couche filtrante

Pouvoir invasif :

- Nul. Aucune levée n'a été constatée.

Pérennité de l'espèce en terrasse :

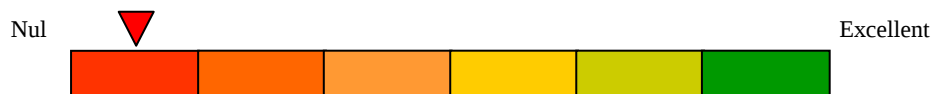
- Très faible taux de mortalité (12 %) à l'issue de l'essai.

Bilan de l'essai :

Ce taxon est intéressant en végétalisation extensive des terrasses. Très peu de perte à l'issue du stress hydrique subi sur la première période estivale. Bon comportement des bulbes qui n'ont pas été impactés par les périodes exceptionnellement pluvieuses subies en deuxième année.

Acinos alpinus (Calament des Alpes)

Intérêt de la plante :



Utilisation : à déconseiller

Plante : vivace ligneuse à sa base

Les points faibles :

- Feuillage caduc
- Mauvaise résistance au stress hydrique

Les points forts :

- Fort impact coloré d'une floraison lumineuse bleue violacée
- Très bon pouvoir couvrant
- Croissance rapide

Synthèse des informations :

Famille : Lamiaceae

Origine : Europe du sud et centrale

Densité de plantation: 8 plantes / m²

Type de végétation : Touffe étalée

Fournisseur : Pépinières Lepage

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



18/06/2013



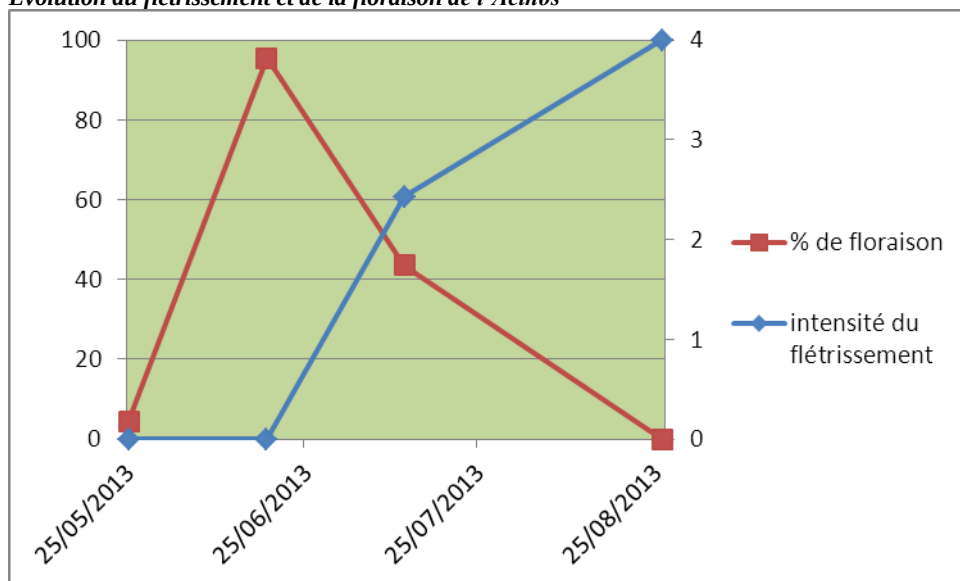
18/06/2013



26/08/2013

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de l'*Acinos*



Critères de flétrissement :

0	Aucun flétrissement
1	Rougisement des feuilles de la périphérie
2	Jaunissement des feuilles de la périphérie
3	Dégarnissement des extrémités de tiges
4	Dessèchement de l'appareil aérien

Floraison :

- Abondante en première année
- Impact coloré bleu intense
- Floraison étalée de mai à juillet (pic en juin)
- Hauteur moyenne de floraison : 6 cm

Système racinaire :

- Aucun développement racinaire à partir de la motte de plantation initiale.

Pouvoir invasif :

- Nul. Aucune levée constatée

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- 100 % de perte en fin de première année

Bilan de l'essai :

Ce taxon est inadapté en végétalisation extensive des toitures.

Frankenia laevis

Intérêt de la plante:



Utilisation : à déconseiller

Plante : souche ligneuse tapissante

Les points faibles :

- Dépérissement quasi-total du feuillage en cas de stress hydrique prolongé
- Floraison rose discrète

Les points forts :

- Port compact
- Feuilles très serrées vert sombre
- Aspect moussu
- Feuillage persistant de couleur changeante en fonction des saisons
- Coloration rouge du feuillage intéressante en sortie d'hiver

Synthèse des informations :

Famille : Frankeniaceae

Origine : Zone méditerranéenne, Asie mineure

Densité de plantation : 9 plantes / m²

Type de végétation : Rampant couvre-sol

Fournisseur : Pépinières Lepage

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



18/06 /2013



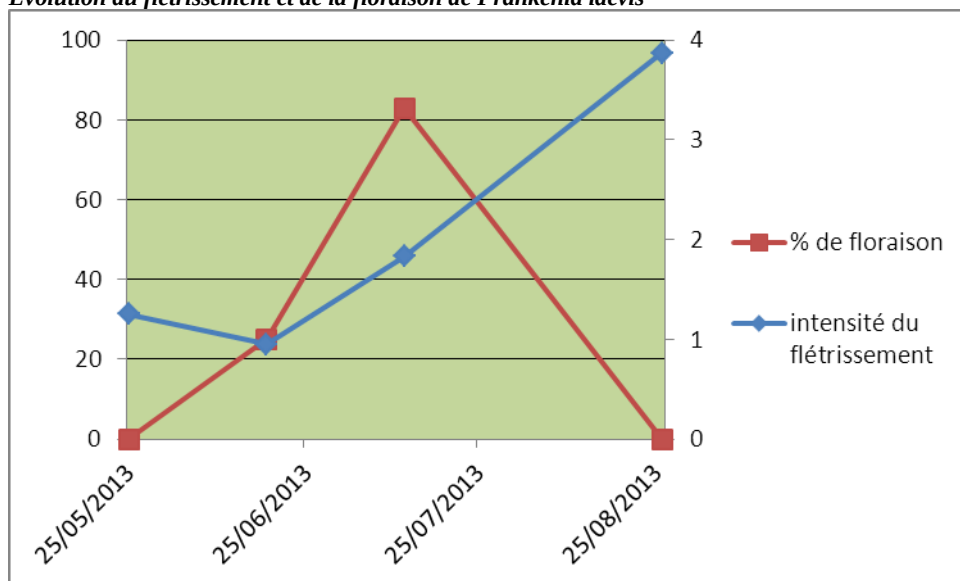
12/07/2013



28/08/2013

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de *Frankenia laevis*



Critères de flétrissement :

0	Aucun flétrissement
1	Chute des feuilles
2	Brunissement des feuilles de la base
3	Dessèchement partiel des tiges
4	Dessèchement total de l'appareil aérien

Floraison :

- Discrète dès la première année
- Impact coloré rose carné
- Floraison de juin à juillet
- Hauteur de floraison : 3 à 5 cm

Système racinaire :

- Aucune observation sur individu vivant
- Système racinaire très fin à rayonnement très limité autour de la motte

Pouvoir invasif :

- Nul. Aucune levée constatée

Pérennité de l'espèce en terrasse :

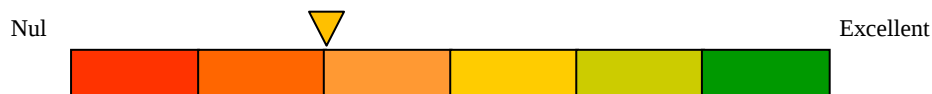
- 100 % de perte en fin de première année

Bilan de l'essai :

Ce taxon est inadapté en végétalisation extensive des toitures dans les conditions de l'essai. Le printemps très humide, suivi d'une brutale sécheresse ont pu compromettre son implantation.

Iris unguicularis

Intérêt de la plante :



Utilisation : à déconseiller

Plante : vivace herbacée

Les points faibles :

- Absence de floraison (bleue lavande)
- Effet décoratif très limité en période hivernale

Les points forts :

- Feuillage graminiforme persistant
- Silhouette très graphique.
- Bonne résistance en période de sécheresse.

Synthèse des informations :

Famille : Iridaceae

Origine : Europe méditerranéenne

Densité de plantation : 8 plantes / m²

Type de végétation : Touffette érigée.

Fournisseur : Pépinière LEPAGE

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05/2013



28/08/2013



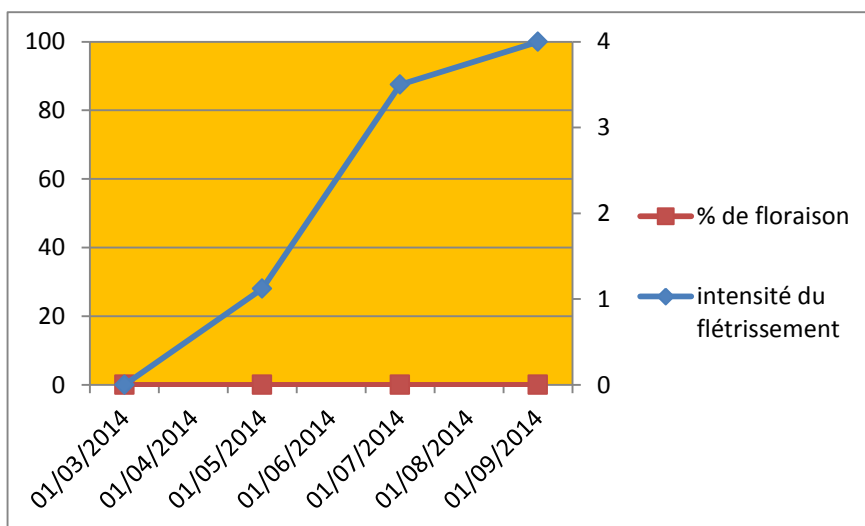
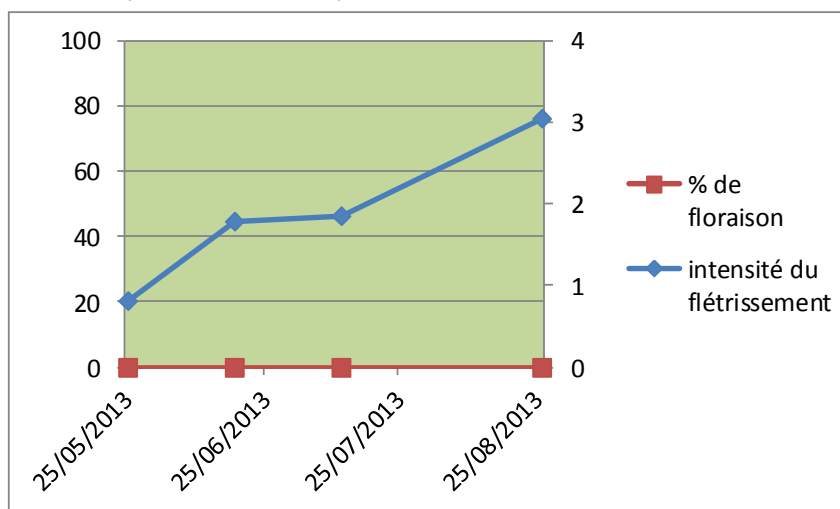
26/05/2014



02/07/2014

Résistance aux conditions climatiques :

Evolution du flétrissement et de la floraison de l'Iris



Critères de flétrissement :

0	Aucun flétrissement
1	Jaunissement des feuilles
2	Brunissement des extrémités des feuilles
3	Dessèchement des feuilles
4	Dessèchement total de l'appareil aérien

Floraison :

- Inexistante sur l'ensemble de l'essai

Système racinaire :

- Nombreuses racines épaisses rayonnantes (15 à 20 cm) à partir du rhizome, système racinaire assez dense en fin de première année
- Aucune évaluation en fin d'essai (100 % de mortalité)

Pouvoir invasif :

- Nul. Aucune levée constatée.

Pérennité de l'espèce en terrasse :

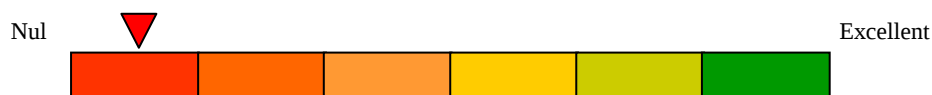
- 25 % de perte en fin de première année
- 100 % de perte en fin d'essai
- Les jeunes rhizomes d'un an, n'ont pas supporté les 4 mois d'excès pluviométrique estival

Bilan de l'essai:

Ce taxon n'a pas réuni, dans les conditions de notre essai, les critères nécessaires à une végétalisation extensive des toitures.

DLF1 Tetragreen sur Yvette
DLF2 Greenlight Greensleeves
DLF3 Quattro Ridu

Intérêt de la plante :



Utilisation : à déconseiller

Plante : graminées à gazon

Synthèse des informations :

Famille : Poaceae

Fournisseur : Gazon de France

Composition du mélange DLF1 :

50% Ray-grass Anglais 4N Tetragreen

+50% Pâturin des prés Yvette

Densité de semis : 30g / m²

Type de végétation : couvre-sol

Date de semis : Oct 2013

Date d'arrachage : Oct 2014

Composition du mélange DLF2:

50% Fétuque Rouge ½ traçante Greenlight

+50% Fétuque rouge gazonnante Greensleeves

Densité de semis : 30g / m²

Type de végétation : couvre-sol

Date de semis : Oct 2013

Date d'arrachage : Oct 2014

Composition du mélange DLF3 :

50% Fétuque ovine drageonnante Quattro

+50% Fétuque Ovine drageonnante Ridu

Densité de semis : 30g / m²

Type de végétation : couvre-sol

Date de semis : Oct 2013

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



DLF1 26/05/2014



DLF2 26/05/2014



DLF3 02/07/2015

Résistance aux conditions climatiques :

Après le semis d'octobre 2013 (30 g /m²), une faible levée est observée en fin d'automne sur les trois placettes. Les jeunes plantules mesurent entre 1 à 2 cm selon les espèces. L'important déficit pluviométrique enregistré en mars 2014, inférieur de 80% aux normales saisonnières, a conduit dès la mi-mai, à un dessèchement total des 3 mélanges de graminées testées.

Pérennité de l'espèce en terrasse :

-Nulle (100% de mortalité)

Bilan de l'essai :

Aucun des trois mélanges n'est adapté à la végétalisation extensive des toitures.

Dianthus carthusianorum (témoin 1)

Intérêt de la plante :



Utilisation : intéressante

Plante : vivace en touffe

Les points faibles :

- Suppression des tiges défléuries à l'automne
- Pouvoir invasif observé très faible

Les points forts :

- Feuillage persistant

Synthèse des informations :

Famille : Caryophyllaceae

Origine : Europe

Densité de plantation: 9 plantes / m²

Type de végétation : Vivace en touffe

Fournisseur : Plantagenêt Plantes

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct 2014

Illustrations :



25/05 /2013



10/06/2013

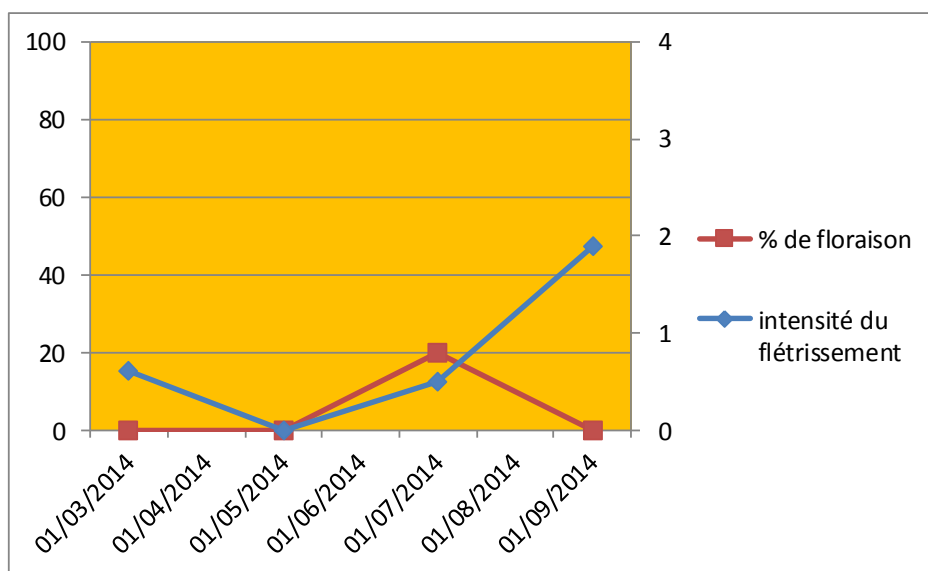
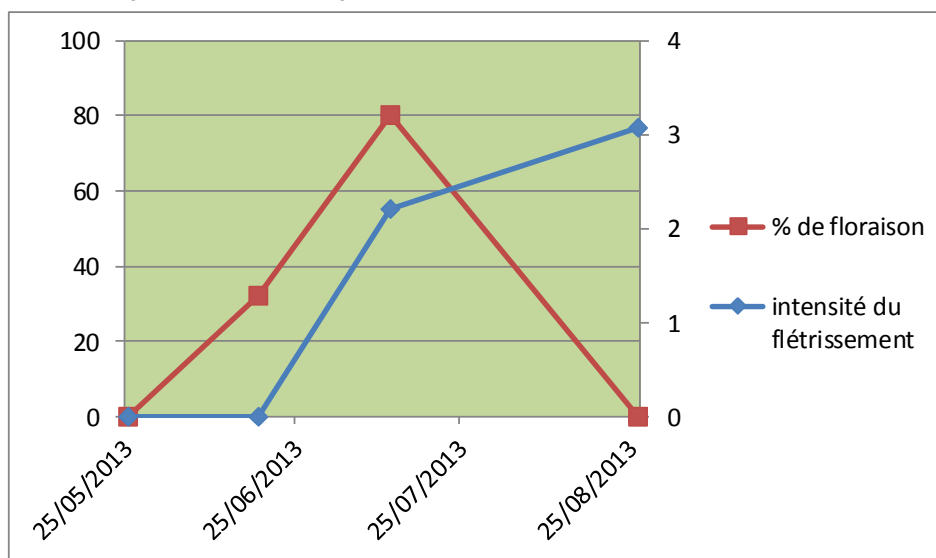


05/09/2014



28/08/2013

Résistance aux conditions climatiques :
Evolution du flétrissement et de la floraison du Dianthus



Critères de flétrissement :

0	Absence de flétrissement
1	Manque de turgescence
2	Signes de flétrissement
3	Flétrissement important
4	Dessèchement de l'appareil aérien

Floraison :

- Très peu abondante sur l'ensemble de l'essai
- Impact coloré discret, rose foncé
- Hauteur moyenne de la floraison : 45cm

Système racinaire :

- Rayonnement 30 cm.
- Présence de quelques racines épaisses réparties autour de la motte
- Faible quantité de chevelu
- Aucune agressivité vis-à-vis du géotextile

Pouvoir invasif :

- Quasi-absence de levée de graines en raison de la faible floraison sur l'ensemble de l'essai.

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- 59% du lot de plantes présentent un dessèchement total en fin d'essai.

Bilan de l'essai :

Comportement conforme au regard des conditions de stress hydrique de l'essai (témoin).

Sedum sediforme (témoin 2)

Intérêt de la plante



Utilisation : à conseiller

Plante : vivace crassulescente

Les points faibles :

- Très faible développement du volume foliaire
- Faible capacité couvre-sol dans les conditions de cet essai

Les points forts :

- Bon impact coloré de la floraison
- Feuillage gris bleuté persistant en période hivernale
- Excellente résistance au stress hydrique sur la première année de plantation

Synthèse des informations :

Famille : Crassulaceae

Origine : Europe

Densité de plantation: 9 plantes / m²

Type de végétation : Vivace en coussin

Fournisseur : Pépinière Filippi

Date de plantation : Oct 2012

Date d'arrachage : Oct.2014

Illustrations :



25/05/2013



18/06/2013

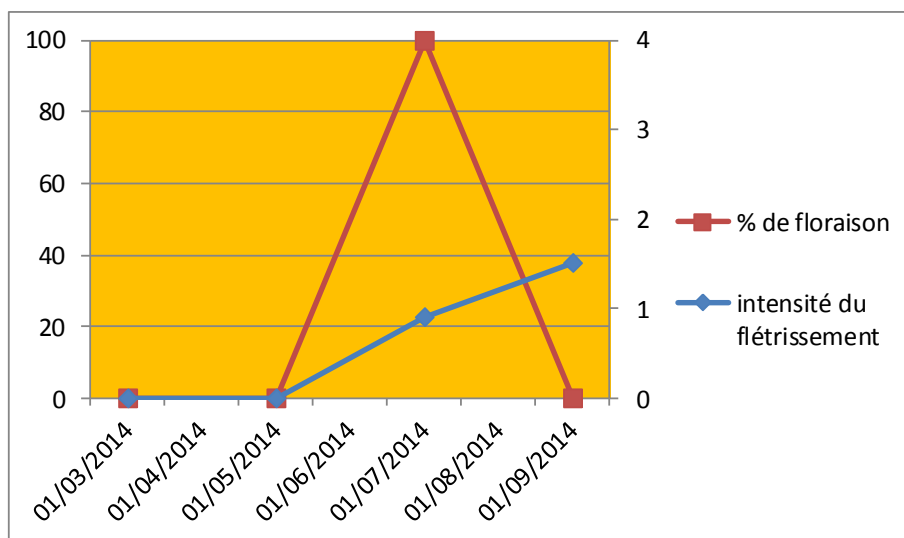
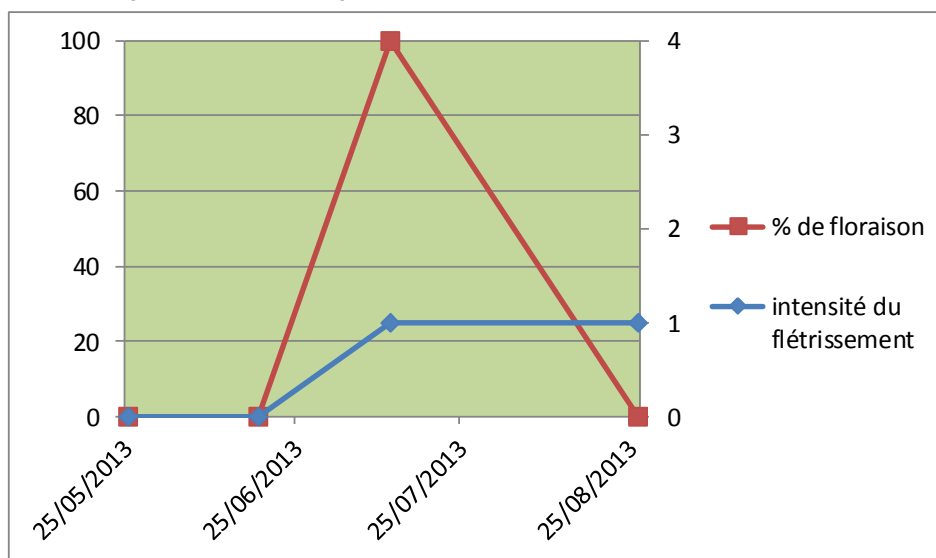


02/07/2014



05/09/2014

Résistance aux conditions climatiques :
Evolution du flétrissement et de la floraison du Sedum



Critères de flétrissement :

0	Absence de flétrissement
1	Manque de turgescence
2	Signes de flétrissement
3	Flétrissement important
4	Disparition de l'appareil aérien

Floraison :

- Importante et regroupée sur Juillet (100%).

Système racinaire :

- Réseau peu dense, très peu de racines charnues
- Rayonnement limité (10 à 15 cm autour de la motte)
- Peu d'évolution du système racinaire sur la deuxième année (forte pluviométrie estivale)

Pouvoir invasif :

- Nul. Aucune levée constatée sur l'ensemble de l'essai

Pérennité de l'espèce en terrasse :

- Bonne, à très bonne (taux de mortalité 4%)

Bilan de l'essai :

Ce taxon est intéressant en végétalisation extensive des terrasses. Aucune perte à l'issue du stress hydrique subi sur la première moitié de la période estivale. Comportement conforme au regard des conditions de stress hydrique de l'essai.