

Identification de gammes de végétaux herbacés, ligneux ou semi ligneux adaptés à des conditions limitantes en eau pour la couverture de toitures –  
**Angers « Gamme 2010-2011 »**

**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 2010-2011 sur le site d'Angers.

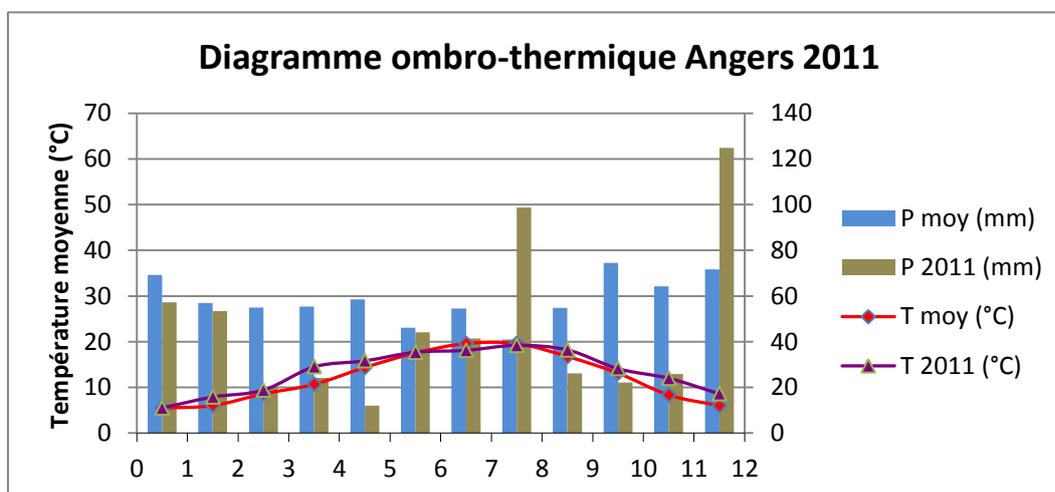
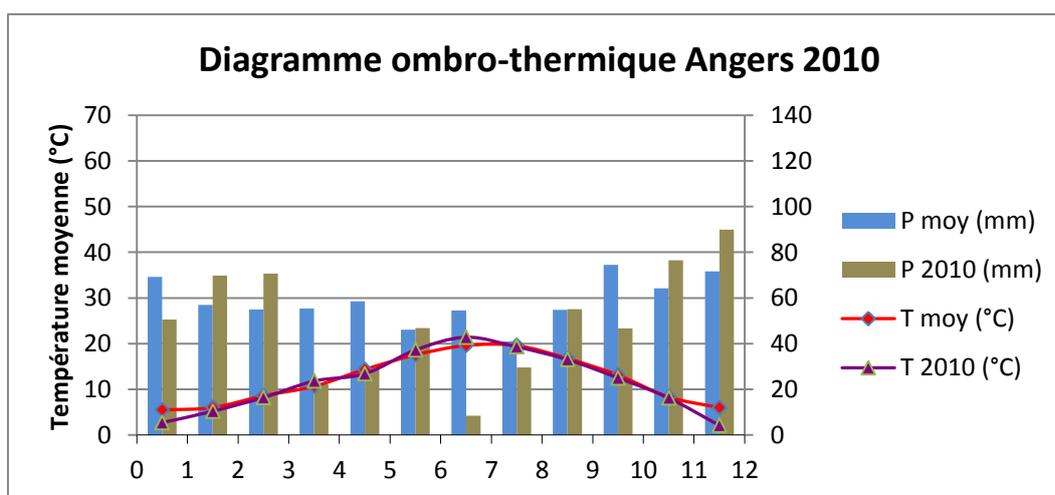
## Synthèse des saisons météo 2010 et 2011 (automne 2009 à automne 2011)

La pluviométrie cumulée respectivement de 595 mm en 2010 et 550 mm en 2011, comparées à la moyenne de référence sur 30 ans de 702 mm, indique deux années plus sèches que la normale.

En 2010, le printemps et l'été ont été secs (-146 mm en cumulés par rapport aux moyennes saisonnières sur cette seule période). Les précipitations de l'automne-hiver 2010-2011 se sont situées dans les moyennes saisonnières. Le printemps 2011 a été très sec. L'été a été modérément limitant en eau. L'automne 2011 a été sec.

Du point de vue des températures, la fin 2009 a été douce avec un mois de novembre chaud (+2,6°C). L'hiver 2009-2010 a été froid, avec notamment un mois de janvier inférieur aux moyennes de 2,8°C. Le printemps et le début d'été 2010 ont été chauds, avec par exemple un mois de juillet supérieur de 2,7°C aux moyennes saisonnières. La fin 2010 a été dans les normales avec des périodes de froid et de gel plus marquées (décembre froid notamment). Le printemps 2011 a été doux. L'été 2011 s'est situé dans les moyennes saisonnières.

Les conditions d'expérimentation sur cette gamme végétale ont donc offert des conditions représentatives voire plus sélectives que la normale tant en froid qu'en sécheresse. Le comportement de notre témoin de sensibilité *Dianthus carthusianorum* confirme les bonnes conditions expérimentales, du fait des flétrissements et certaines mortalités constatées.



# *Geranium endressii* J.Gay

Intérêt de la plante :



**Utilisation :** déconseillée en terrasse

**Plante :** structurante

**Les points faibles :**

- non résistant au sec

**Les points forts :**

---

## Synthèse des observations

Famille : Geraniaceae

Origine : Pyrénées

Densité de plantation : 5 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Plantagenet Plantes

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

### Illustrations

24/03/2010



14/04/2010



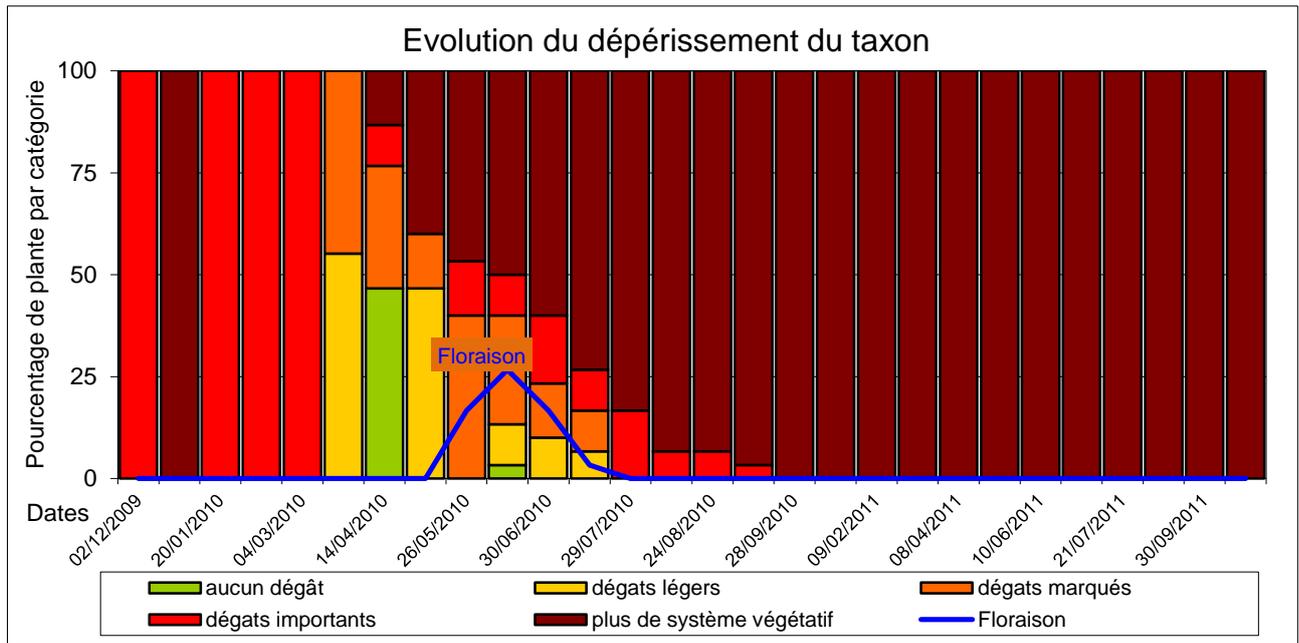
16/06/2010



29/07/2010



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

De mi mai à mi juillet.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique fort.

### Système racinaire

Non évalué car toutes les plante étaient mortes lors de l'arrachage.

### Pouvoir invasif

Aucune levée n'a été observée durant la saison. Pas de système de multiplication végétative efficace observé.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Plante inadaptée à la végétalisation de toitures dans les conditions de notre essai.

### Bilan de l'année

*Geranium endressii* n'est pas une plante adaptée aux conditions limitantes des toitures végétalisées ; dès mi juin 2010, la moitié des plantes étaient mortes. Ce taxon n'est pas adapté à la végétalisation des toitures dans les conditions de notre essai.



# *Leptinella squalida* 'Platt's Black'

Intérêt de la plante :



**Utilisation :** déconseillée en terrasse

**Plante :** tapissante

**Les points faibles :**

- mauvaise résistance au sec
- résistance limitée au froid humide
- plante discrète

**Les points forts :**

- plante basse
- feuillage esthétique

---

## Synthèse des observations

Famille : Asteraceae

Origine : Australie, Nouvelle-Zélande

Densité de plantation : 16 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace tapissante

Fournisseur : Lepage

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

### Illustrations

05/01/2010



04/03/2010



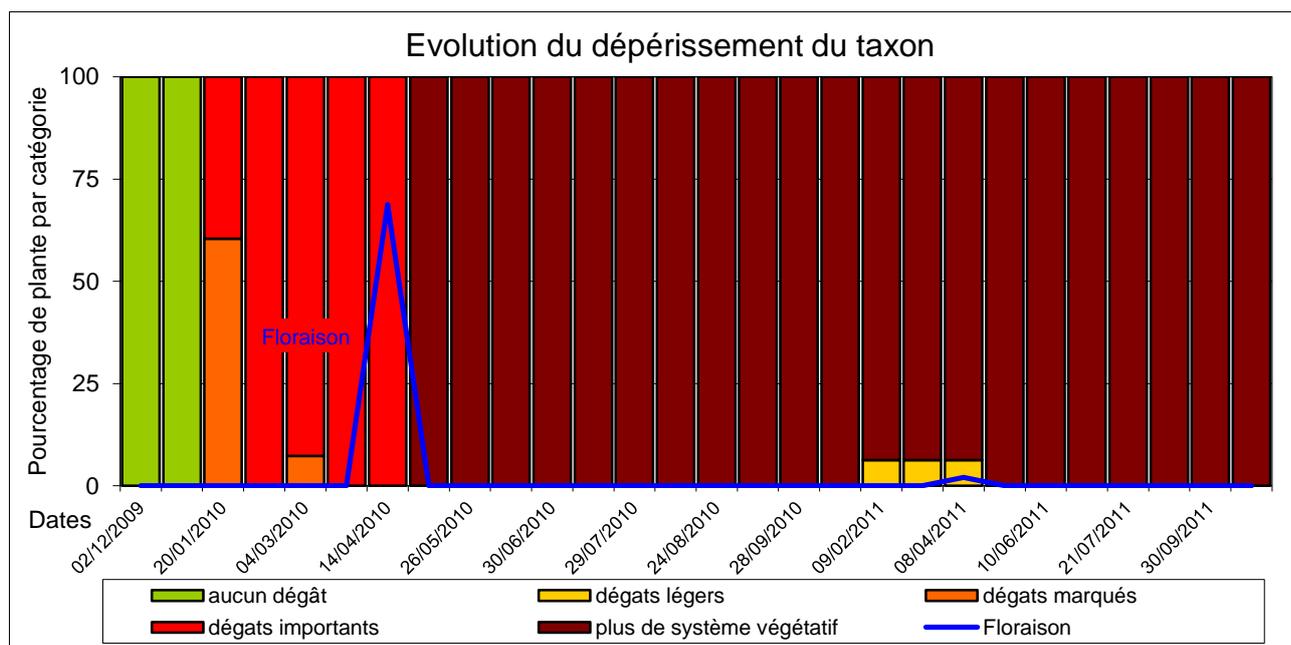
14/04/10



02/11/2010



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Verte, insignifiante ; de mi mars à mi avril.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique fort.

### Système racinaire

Non évalué car aucune plante n'étaient vivante lors de l'arrachage.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés. Pas de système de multiplication végétative efficace observé.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Quasi nulle : mauvaise résistance au sec et au froid humide.

### Bilan de l'année

*Leptinella squalida* 'Platt's Black' n'est pas adapté aux conditions stressantes des toitures végétalisées. Ce taxon n'est pas adapté à la végétalisation des toitures dans les conditions de notre essai.



# *Linum flavum* L.

Intérêt de la plante :

Nul



Excellent

**Utilisation :** de la terrasse semi-intensive à intensive

**Plante :** structurante

**Les points faibles :**

- résistance au sec moyenne
- croissance en hauteur

**Les points forts :**

- floraison originale
- système racinaire fin et dense

---

## Synthèse des observations

Famille : Linaceae

Origine : Népal

Densité de plantation : 11 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace basse

Fournisseur : Pépinière Lepage

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

13/07/2010



13/10/2010



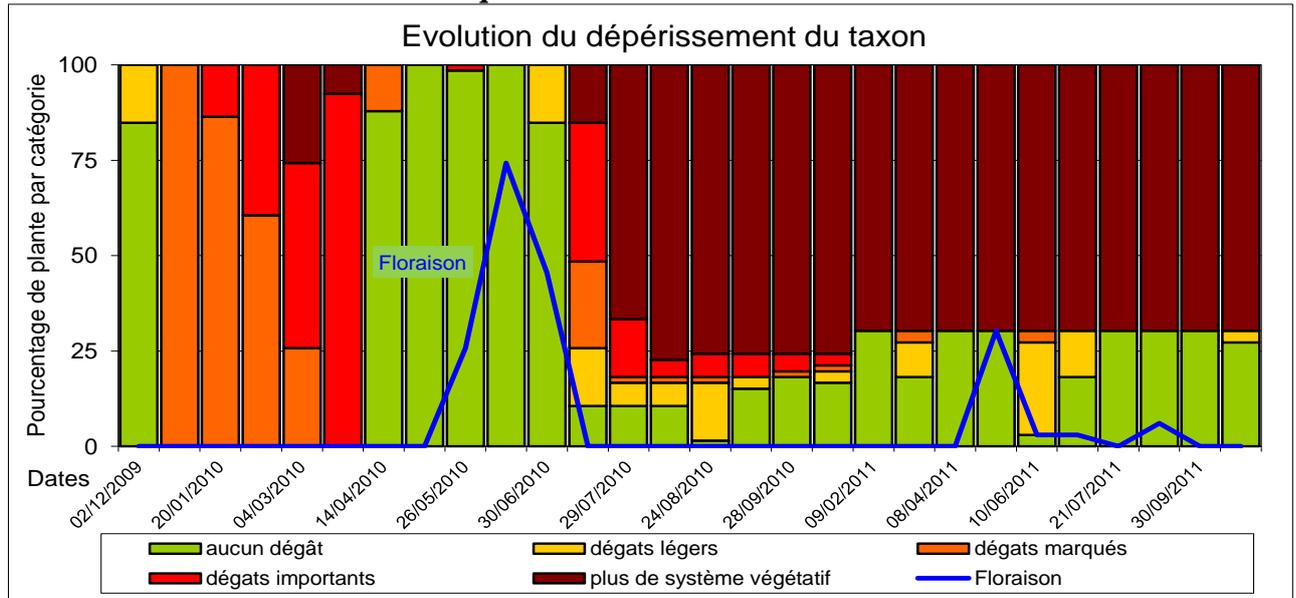
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Principalement de début mai à fin juin. Remontée en fin de saison.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique faible à moyen.

### Système racinaire

Fin à moyen, très dense et profond.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés. Pas de système de multiplication végétative efficace observé.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à bonne. La phase d'installation (première année) semble être primordiale pour assurer une bonne pérennité de l'espèce. Tolérance moyenne au sec durant cette période. Pas de multiplication spontanée observée.

### Bilan de l'année

*Linum flavum* semble être adapté à la végétalisation des toitures. Cependant, durant la première saison après l'installation, la plante paraît plus sensible au sec.

La floraison jaune est éclatante et généreuse. Des graines sont présentes, mais aucun semis n'a été observé.



# *Phuopsis stylosa* (Trin.) B.D. Jacks.



**Utilisation :** de la terrasse semi-intensive à intensive

**Plante :** structurante et tapissante

**Les points faibles :**

- résistance au sec moyenne

**Les points forts :**

- floraison longue  
- bonne croissance  
- marcottage spontané

---

## Synthèse des observations

Famille : Rubiaceae

Origine : Caucase – Iran

Densité de plantation : 5 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en coussin

Fournisseur : Pépinière Lepage

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

13/07/2010



13/10/2010



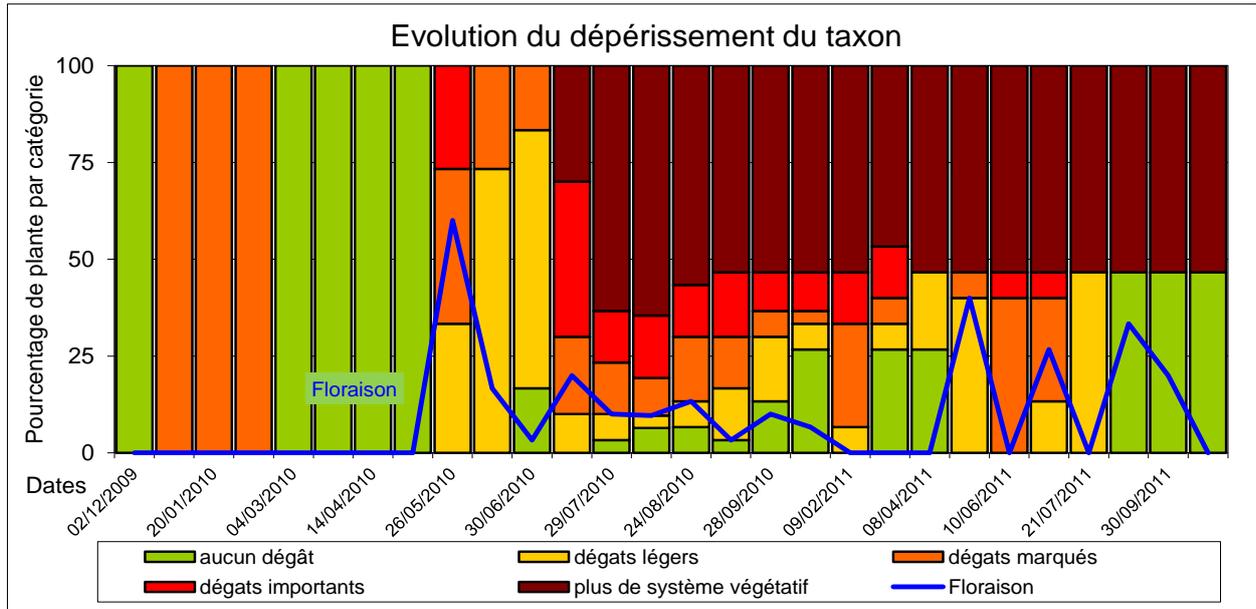
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Principalement de début mai à fin juin. Remontée en fin de saison.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique faible à moyen.

### Système racinaire

Fin à moyen, orange et très dense et profond.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés.  
Marcottage naturel très efficace.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à bonne. La phase d'installation (première année) semble être primordiale pour assurer une bonne pérennité de l'espèce. Tolérance moyenne au sec durant cette période. Le marcottage spontané peut recoloniser les espaces vides.

### Bilan de l'année

*Phuopsis stylosa* semble être adapté à la végétalisation des toitures. Cependant, durant la première saison après l'installation, la plante paraît plus sensible au sec. Par la suite, c'est une plante vigoureuse. La floraison rose est éclatante.



# *Potentilla nepalensis* 'Miss Wilmott'



**Utilisation :** de la terrasse semi-intensive à intensive

**Plante :** structurante

**Les points faibles :**

- résistance au sec moyenne

**Les points forts :**

- floraison originale  
- feuillage semi-persistant  
- bonne croissance

---

## Synthèse des observations

Famille : Rosaceae

Origine : Népal

Densité de plantation : 5 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Pépinière Lepage

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

13/07/2010



13/10/2010



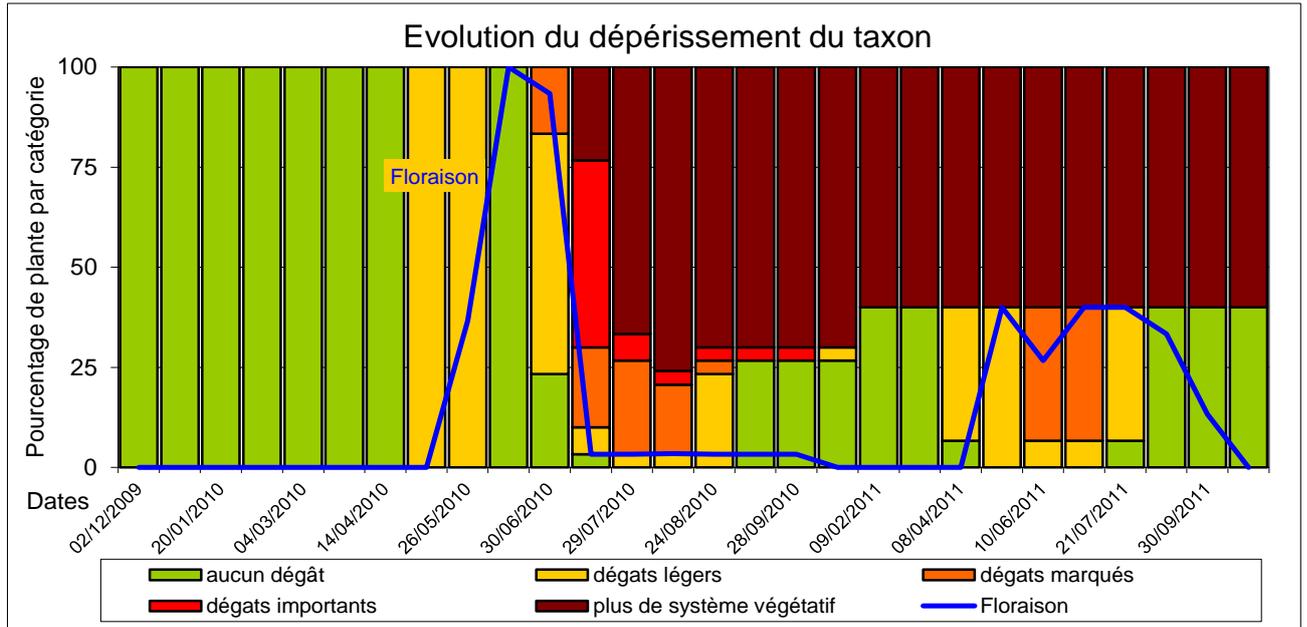
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Principalement de mi mai à fin juin. Remontée en fin de saison.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique faible à moyen.

### Système racinaire

Fin à moyen.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés. Pas de système de multiplication végétative efficace observé.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à bonne. La phase d'installation (première année) semble être primordiale pour assurer une bonne pérennité de l'espèce. Tolérance moyenne au sec durant cette période. Pas de multiplication spontanée observée.

### Bilan de l'année

*Potentilla nepalensis* 'Miss Wilmott' semble être adapté à la végétalisation des toitures. Cependant, durant la première saison après l'installation, la plante paraît plus sensible au sec. La floraison rouge orangée est discrète.



# *Rubus arcticus* L.

Intérêt de la plante :



**Utilisation :** déconseillée en terrasse

**Plante :** tapissante

**Les points faibles :**

- aucune résistance au sec

**Les points forts :**

- très bonne résistance à l'hiver  
- floraison et fructification colorées  
- drageonne

---

## Synthèse des observations

Famille : Rosaceae

Origine : nord de l'Europe et de l'Amérique

Densité de plantation : 9 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Ribanjou

Date de plantation : 18/11/2009

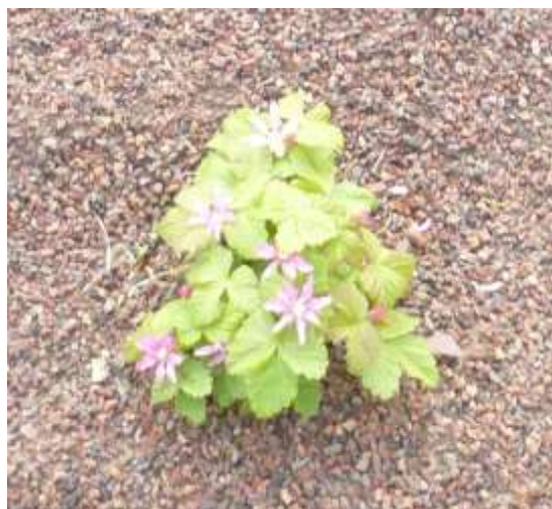
Dates d'arrachage : 02/11/2010

### Illustrations

24/03/2010



14/04/2010



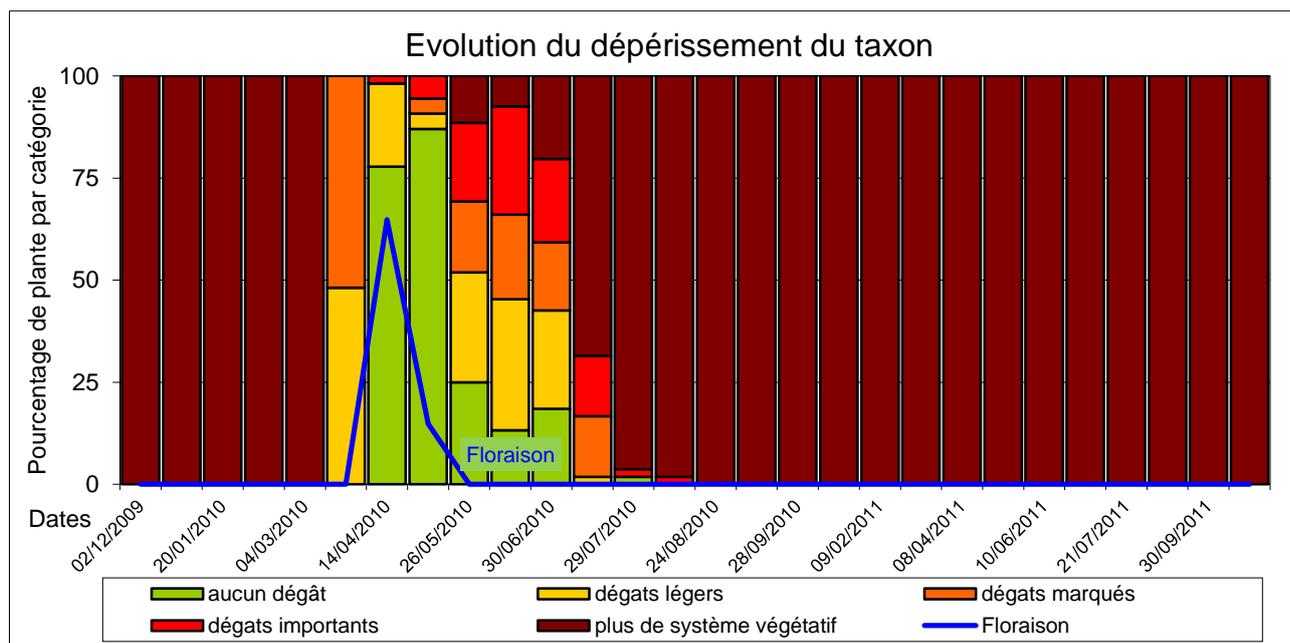
16/06/2010



13/07/2010



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

De mi avril à mi mai.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique fort.

### Système racinaire

Non évalué car toutes les plantes étaient mortes lors de l'arrachage.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés. La plante émet de nombreux drageons au printemps.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Plante inadaptée à la végétalisation de toitures dans les conditions de notre essai.

### Bilan de l'année

*Rubus arcticus* n'est pas une plante adaptée aux conditions limitantes des toitures végétalisées. C'est le taxon qui a dépérit en premier ; il ne restait aucune plante vivante à la fin de la première année de l'essai.



# *Sedum lydium* Boiss.



**Utilisation :** de la terrasse extensive à intensive

**Plante :** structurante

**Les points faibles :**

- sensible aux escargots
- floraison discrète

**Les points forts :**

- bonne résistance aux conditions climatiques
- bouturage spontané
- système racinaire fin

---

## Synthèse des observations

Famille : Crassulaceae

Origine : Ouest de l'Asie

Densité de plantation : 16 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Plandanjou

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

30/06/2010



13/10/2010



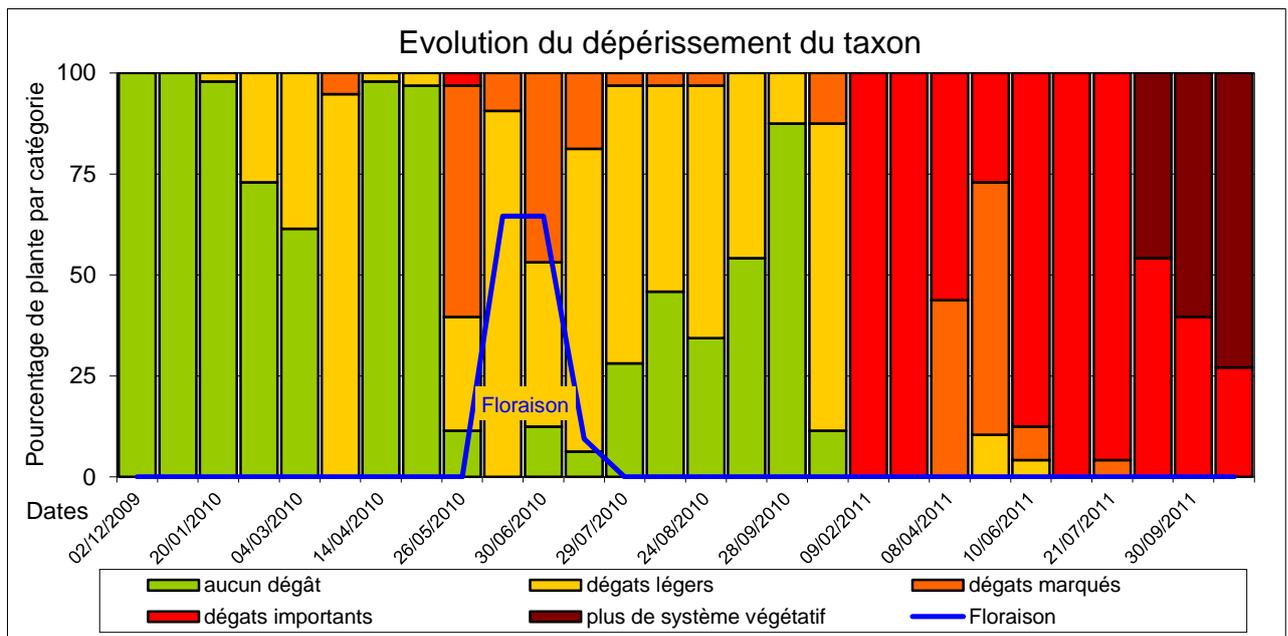
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Discrète de mi juin à mi juillet. Pas de floraison la seconde année.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique faible à moyen.

### Système racinaire

Fin et superficiel.

### Pouvoir invasif

Pas de semis spontanés observés. Bouturage spontané observé la première année.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à mauvaise : très bonne installation et colonisation la première année, mais fort dépérissement dès l'hiver de la seconde année et incapacité du taxon à recoloniser le milieu.

### Bilan de l'année

*Sedum lydium* a montré un bon comportement durant l'année : bonne résistance aux conditions climatiques, croissance correcte et bouturage spontané. Cependant, ils ont fortement dépéris en seconde année de test. Taxon intéressant sur du court terme.



# *Trifolium repens* 'William'

Intérêt de la plante :



**Utilisation :** en terrasse intensive

**Plante :** tapissante

**Les points faibles :**

- faible résistance au sec
- caduc

**Les points forts :**

- floraison et feuillage ornementaux
- système racinaire fin
- croissance rapide

---

## Synthèse des observations

Famille : Fabaceae

Origine : Europe

Densité de plantation : 6 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace rampante

Fournisseur : Plantagenet Plantes

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

### Illustrations

04/03/2010



05/05/2010



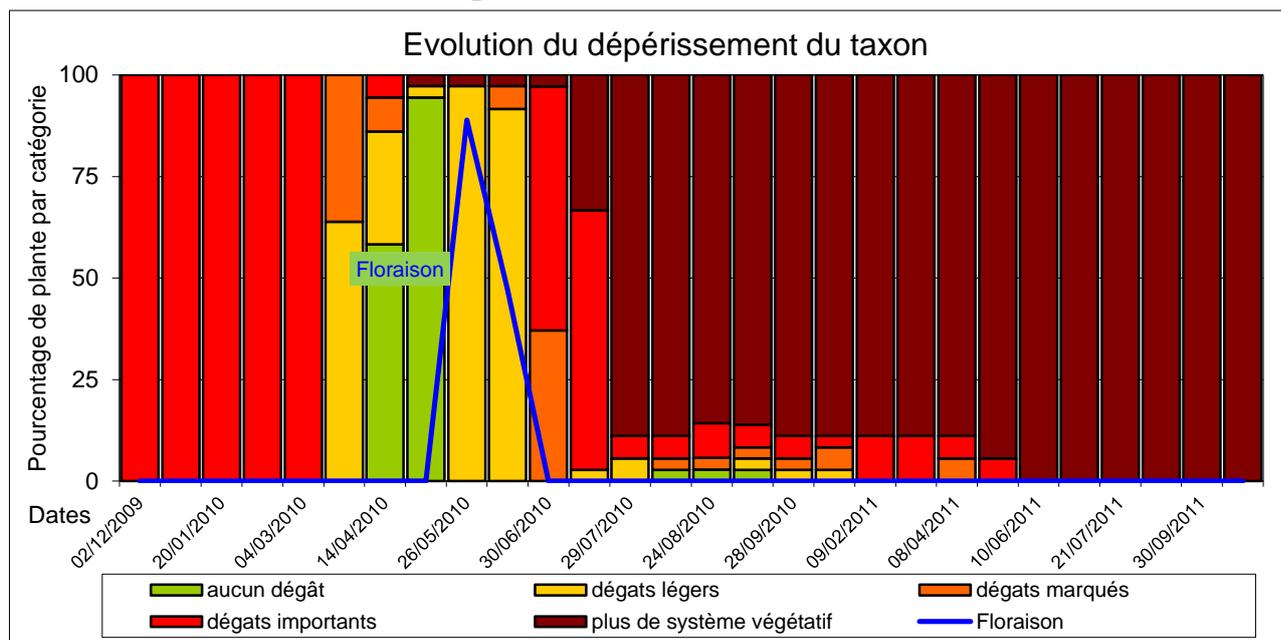
13/07/2010



28/09/2010



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

De mi mai à mi juin.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique fort.

### Système racinaire

Fin à moyen.

### Pouvoir invasif

Aucun semis spontané n'a été constaté. Les tiges traçantes s'enracinent facilement.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à mauvaise, le taxon n'est pas adapté aux conditions stressantes des toitures végétalisées.

### Bilan de l'année

*Trifolium repens* 'William' a présenté une bonne implantation et une bonne croissance, mais ne supporte pas le sec et la sécheresse. Ce taxon n'est pas adapté à la végétalisation des toitures dans les conditions de notre essai.



# *Dianthus carthusianorum* L. (témoin 1)



**Utilisation :** terrasse semi-intensive à intensive

**Plante :** structurante

**Les points faibles :**

- faible résistance au sec
- plante envahissante
- système racinaire moyen et profond

**Les points forts :**

- floraison quasi-continue
- croissance rapide en première année

---

## Synthèse des observations

Famille : Caryophyllaceae

Origine : Europe

Densité de plantation : 16 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Plantagenet Plantes

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

13/07/2010



28/09/2010



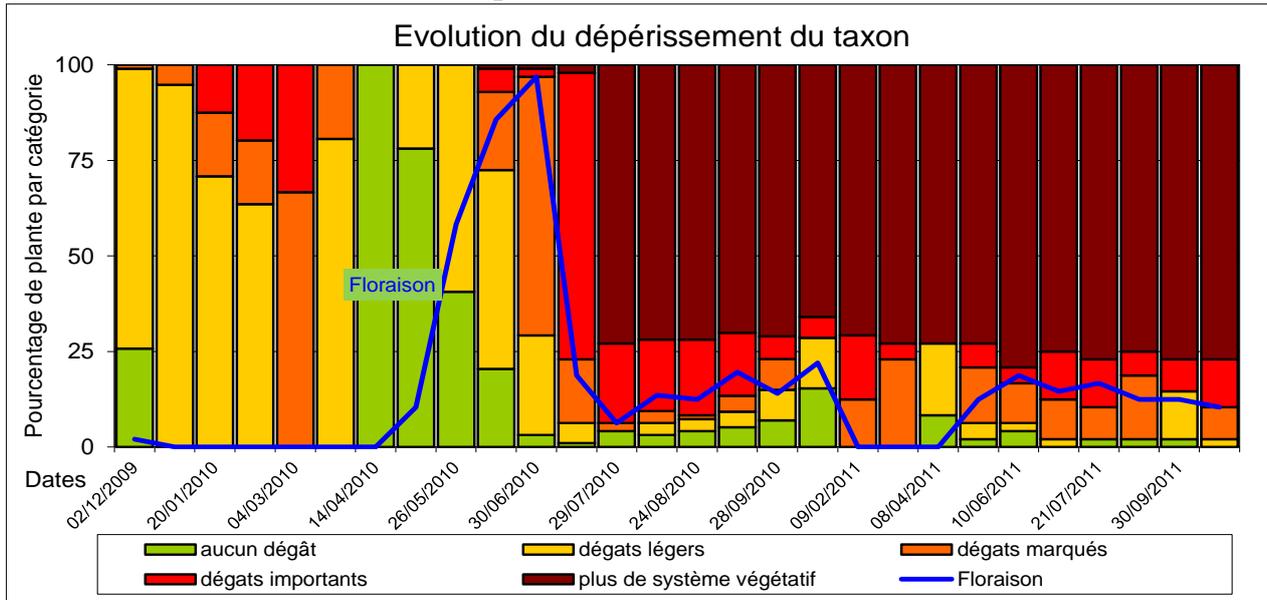
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Rose, de mi mai jusqu'aux gelées.



### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique assez fort.

### Système racinaire

Moyen et profond.



### Pouvoir invasif

De nombreux semis spontanés ont été observés. Pas de système de multiplication végétative efficace observé.

### Pérennité de l'espèce en terrasse

Moyenne à bonne, attention toutefois à l'invasivité.

### Bilan de l'année

Les *Dianthus carthusianorum* se sont nettement moins bien comportés que les autres années, avec notamment une forte mortalité dès le premier été (près de 75%).

Les plantes croissent fortement la première année jusqu'à la sécheresse estivale puis dépérissent et meurent. En deuxième année, les survivantes peinent à se régénérer suite aux conditions hivernales et sont donc flétries durant toute la saison.

La floraison apparaît facilement, même lorsque la plante est flétrie.

# *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau. (témoin 2)



**Utilisation :** de la terrasse extensive à intensive

**Plante :** structurante

### Les points faibles :

- tendance au dépérissement après floraison
- croissance lente

### Les points forts :

- bonne résistance au sec
- bouturage et semis naturel
  - peu envahissante
  - système racinaire fin
- attire les insectes butineurs

---

## Synthèse des observations

Famille : Crassulaceae

Origine : Europe

Densité de plantation : 16 plantes / m<sup>2</sup>

Type de végétation : vivace en touffe

Fournisseur : Pépinière Filippi

Date de plantation : 18/11/2009

Dates d'arrachage : 02/11/2010

13/10/2011

### Illustrations

16/06/2010



13/10/2010



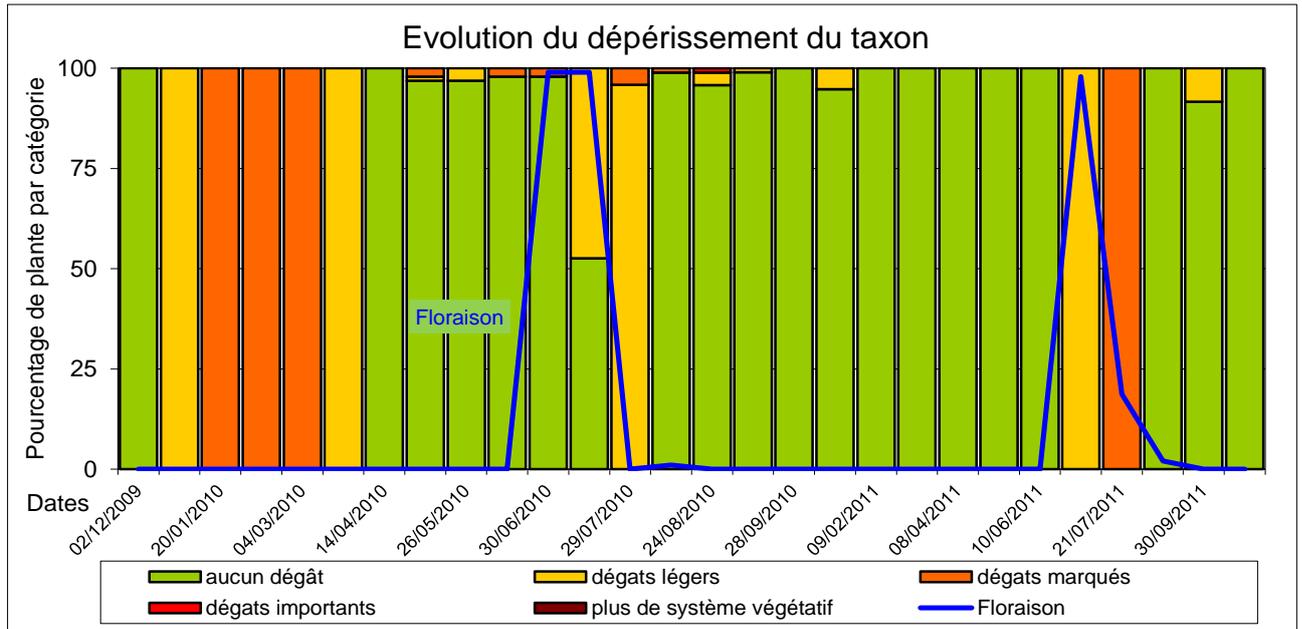
10/06/2011



12/10/2011



## Résistance aux conditions climatiques



### Floraison

Jaune pâle, en juin et juillet ; les inflorescences sèches persistent pendant des mois.

### Besoins hydriques

Plante à besoin hydrique faible.

### Système racinaire

Fin et superficiel.



### Pouvoir invasif

Semis spontané observé sans être invasif.  
Bouturage spontané couramment observé.



### Pérennité de l'espèce en terrasse

Bonne à très bonne : bonne résistance aux conditions climatiques et multiplication spontanée efficace sans être invasive.

### Bilan de l'année

*Sedum sediforme* a de nouveau fait preuve d'une bonne résistance aux conditions climatiques, notamment au sec. Bouturage spontané et semis observés les années précédentes sont également des atouts pour son implantation sur toitures. La floraison jaune attire de nombreux insectes butineurs.