

Année 2018

QUALITE POST- RECOLTE DES FLEURS COUPEES, FEUILLAGE ET RAMEAUX DECORATIFS

CREAM

796, Route de Gattières

06610 LA GAUDE

Tél : 09.71.29.44.97 / 06.71.01.66.55

cream@alpes-maritimes.chambaagri.fr

INRA PACA– ISA

Equipe CEA

400 route des Chappes

BP 167

06903 Sophia Antipolis

Tel. : +33(0)4 92 38 64 00

L'application des méthodes, résultats et conclusions de cette expérimentation aux conditions de chaque exploitation horticole se fait sous l'entière responsabilité des entreprises.

SOMMAIRE

| | |
|---|---------|
| PRESENTATION | Page 3 |
| BAREME DE NOTATION | Page 4 |
| NOMBRE ET DATES DES TESTS | Page 5 |
| <u>RESULTATS SCRADH</u> | Page 6 |
| 1- Choux ornementaux | Page 6 |
| 2- Scabieuses | Page 8 |
| 3- Campanules | Page 15 |
| <u>RESULTATS GREAT</u> | Page 19 |
| 1- Œillets | Page 19 |
| 2- Anémones | Page 22 |
| <u>RESULTATS par espèces et par station</u> | Page 24 |
| Qualité post-récolte | Page 29 |
| Schéma type du circuit de distribution | Page 30 |
| FICHE TYPE POUR TEST DE TENUE EN VASE | Page 31 |

COMPTE-RENDU DES TESTS DE TENUE EN VASE REALISES AU LABORATOIRE D'ETUDE DE LA QUALITE POST-RECOLTE DES FLEURS ET FEUILLAGES COUPES DE L'INRA URIH

Destinataires :

ASTREDHOR et stations régionales partenaires (CATE, CREAT, GIE fleurs et plantes du Sud Ouest, SCRADH).

Compte-rendu rédigé par S. DESCAMPS (Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes), R.BRUN - INRA ISA.

Ce compte-rendu expose les résultats des tests de tenue en vase des fleurs et feuillages coupés réalisés à l'INRA - ISA. Il fait référence à la convention établie entre l'ASTREDHOR et l'INRA - ISA ainsi qu'à la convention établie entre la Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes et ASTREDHOR.

Il concerne les tests réalisés durant l'année 2018.

Pour chaque test sont indiqués la variété ou le cultivar, la durée moyenne de jours de tenue en vase et son écart - type, le nombre de fleurs par test, un commentaire sur la tenue en vase et le déroulement du test.

L'écart - type mesure la dispersion ou la variation des mesures individuelles :

- 2/3 des valeurs mesurées se situent dans l'intervalle: moyenne \pm un écart - type,
- 95% des valeurs mesurées se situent dans l'intervalle: moyenne \pm deux écarts type.

Pour que le test soit valable, il faut que la variation, ici représentée par l'écart type ne soit pas trop élevé. Plus l'écart est faible, plus le test est régulier et permet de juger de l'homogénéité du lot.

Le test est à reprendre si l'écart-type est supérieur à 25% de la durée de tenue en vase.

Afin de réduire l'écart type, les fleurs et feuillages ne sont pas comptés dans le calcul de la durée de tenue en vase lorsqu'il y a des problèmes phytosanitaires importants (*Botrytis*, pucerons, thrips...) et physiologiques précoces (tige pliée, perte de turgescence, chute des ligules ou pétales, fleur déformée...). De plus, lors de la mise en vase, on met en place uniquement les fleurs les plus homogènes. Il est donc important que les stations nous transmettent des lots homogènes et sains, exempts de ravageur ou maladie.

Certains tests peuvent être étendus à la mise au point de nouvelles méthodes de conservation (utilisation des solutions de traitement de l'eau post-récolte), à l'incidence de conditions expérimentales sur la tenue en vase...

La simulation du circuit de distribution ainsi que les tests ont été réalisés suivant les protocoles décrits en annexe 1 qui ont été établis en accord avec les stations régionales intéressées lors d'une réunion du GEFFLEC/ASTREDHOR.

Il est primordial que les stations se réfèrent à ces protocoles afin que l'interprétation des tests ait une fiabilité et une validité générale.

Une qualification de la durée de vie en vase des variétés ou cultivars est indiquée. Elle se réfère à un barème de notation (voir ci-dessous) établi en accord avec les stations régionales. Ce barème de notation se présente sous forme de classes, afin de comparer la tenue en vase au sein d'une même espèce ou d'un cultivar.

BAREMES D'APPRECIATION

| | |
|---|---|
| ACHILLEE, Aster, Gomphrena ALSTROMERIA FEUILLAGE GERBERA ZINNIA ŒILLET UNIFLORE PHYMASPERMUM | -inférieur à 5 jours : à éliminer. -6 à 9 jours : tenue insuffisante. -10 à 12 jours : tenue moyenne. -13 à 15 jours : bonne tenue. -supérieur à 15 jours : très bonne tenue. |
| ANEMONE - RENONCULE PAVOT DAHLIA AGAPANTHE FLEURETTES : <i>Asclepias</i> , <i>Eucomis</i> , Centaurée, Ancolie, Lupin, <i>Sparaxis</i> , Pois de senteur, <i>Leucocoryne</i> , <i>Calochortus</i> , Sauges, Scabieuses, ... | -inférieur à 3 jours : tenue insuffisante. -4 à 5 jours : tenue moyenne. -6 à 9 jours : bonne tenue. -supérieur à 9 jours : très bonne tenue. |
| CALLISTEPHUS CAMPANULE ŒILLET MULTIFLORE PENTAS Kalanchoe | -inférieur à 5 jours : à éliminer. -6 à 9 jours : tenue insuffisante. -10 à 15 jours : tenue moyenne. -16 à 20 jours : bonne tenue. -supérieur à 20 jours : très bonne tenue. |
| CYCLAMEN Reine marguerite | -inférieur à 5 jours : tenue insuffisante. -6 à 9 jours : tenue moyenne. -10 à 15 jours : bonne tenue. -supérieur à 15 jours : très bonne tenue. |
| EDELWEISS PIVOINE ACIDANTHERA HELLEBORES | -inférieur à 5 jours : tenue insuffisante. -6 à 9 jours : tenue moyenne. -10 à 12 jours : bonne tenue. -supérieur à 12 jours : très bonne tenue. |
| EUSTOMA (<i>Lisianthus</i>) | -inférieur à 3 jours : à éliminer. -4 à 6 jours : tenue insuffisante. -7 à 10 jours : tenue moyenne. -11 à 15 jours : bonne tenue. -supérieur à 15 jours : très bonne tenue. |
| LYS TULIPE | -inférieur à 3 jours : tenue insuffisante. -4 à 5 jours : tenue moyenne. -6 à 8 jours : bonne tenue. -supérieur à 8 jours : très bonne tenue. |
| RAMEAUX (<i>Hibiscus sabdariffa</i> , <i>Anigozanthos</i> ...) <i>Limonium</i> Choux ornementaux <i>Zingiber spectabilis</i> <i>Hydrangea</i> Poinsettia | -inférieur à 5 jours : à éliminer. -6 à 9 jours : tenue insuffisante. -10 à 14 jours : tenue moyenne. -15 à 18 jours : bonne tenue. -supérieur à 18 jours : très bonne tenue. |
| ROSE Giroflées | -inférieur à 5 jours : tenue insuffisante. -6 à 8 jours : tenue moyenne. -9 à 12 jours : bonne tenue. -supérieur à 12 jours : très bonne tenue. |
| <i>Strelitzia reginae</i> <i>Heliconia</i> <i>Curcuma</i> <i>Calathea</i> <i>Zantedeschia aethiopica</i> | -inférieur à 5 jours : à éliminer. -6 à 8 jours : tenue insuffisante. -9 à 11 jours : tenue moyenne. -12 à 14 jours : bonne tenue. -supérieur à 14 jours : très bonne tenue. |

Remarque : le barème est établi en fonction des données des stations et des professionnels de la filière.

NOMBRE ET DATES DES TESTS DE TENUE EN VASE

SCRADH - Année 2018

| <i>Choux ornementaux</i> | | <i>Scabieuses</i> | | <i>Campanules</i> | | TOTAL |
|------------------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|--------------|
| 15/01/2018 | 2 | 22/10/2018 | 2 | | | 4 |
| | | 19/11/2018 | 2 | 19/11/2018 | 2 | 4 |
| Total | 2 | | 4 | | 2 | 8 |

Total SCRADH : 8

CREAT - Année 2018

| <i>Œillets</i> | | <i>Anémones</i> | | TOTAL |
|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|
| 15/01/2018 | 4 | 15/01/2018 | 6 | 10 |
| Total | 4 | | 6 | 10 |

Total CREAT : 10

TOTAL ANNEE 2018: 18 tests

Résultats SCRADH

1- Choux ornementaux

Test du 15/01/2018

Objectif : Étude du comportement de 2 variétés de choux ornementaux.

Date de cueillette : 15/01/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 18/01/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type CVBN.

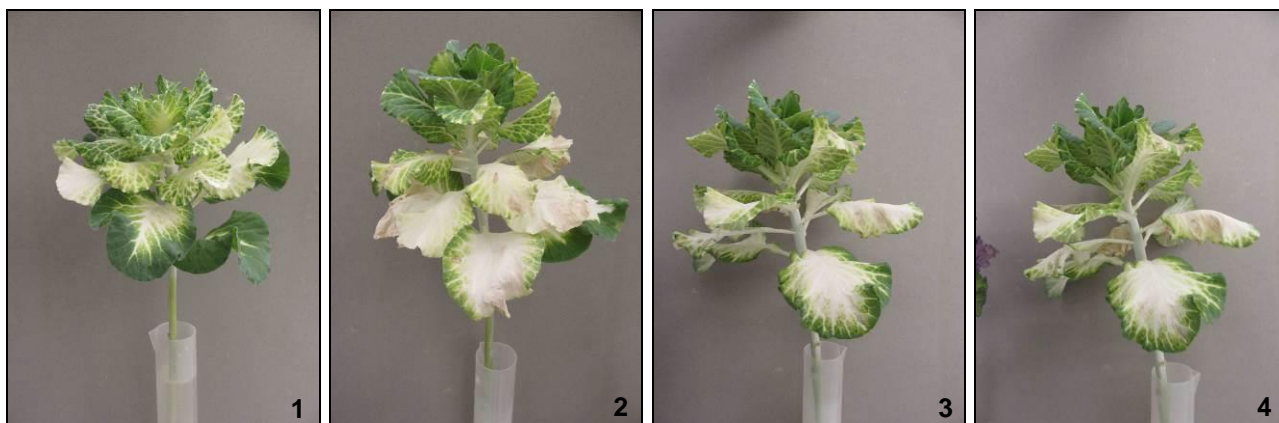
Le barème utilisé est celui des rameaux :

- inférieur à 5 jours : à éliminer.
- 6 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 10 à 14 jours : tenue moyenne.
- 15 à 18 jours : bonne tenue.
- supérieur à 18 jours : très bonne tenue.

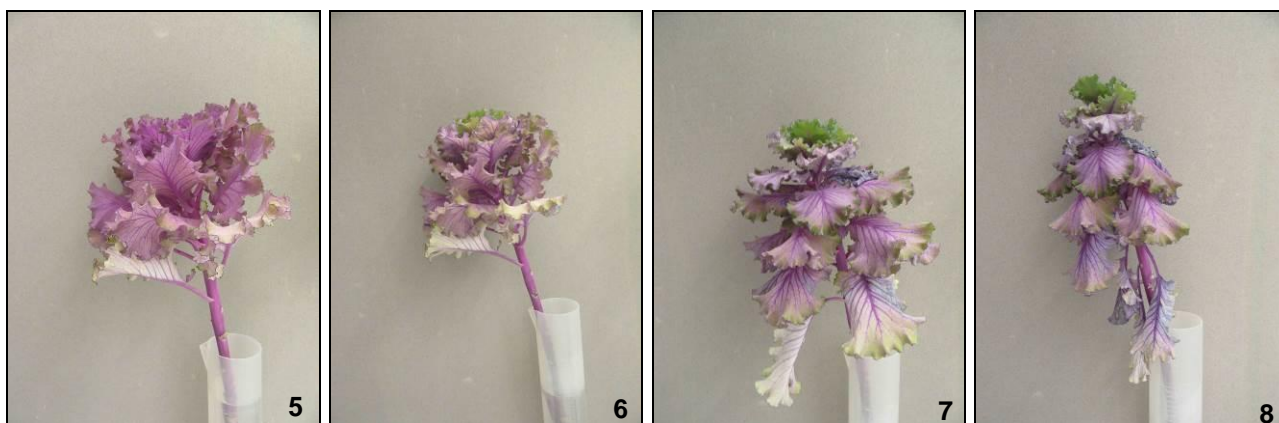
| Variétés | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|--|
| Chou ornemental 'Flare white' | 14 | 13,4 ± 3,9 | <i>A reprendre (Ecart-type)</i> | Mise en vase : les feuilles sont plus grosses que pour la variété 'Empire First Lady'. Quelques feuilles sont abîmées. 3 ^{ème} jour : le volume des solutions baisse jusqu'à moins 100 ml. Des tâches grises et des nécroses sur les feuilles apparaissent. 5 ^{ème} jour : aspect flétri 7 ^{ème} jour : l'ensemble du lot présente des nécroses sur les feuilles les plus basses. Seules les jeunes feuilles du cœur ne sont pas touchées. 10 ^{ème} jour : les feuilles basses sont fanées et parfois chutent sur la paille, beaucoup de tâches et nécroses visibles sur les feuilles. L'aspect général est inesthétique. 12 ^{ème} jour : chute des feuilles importante. |
| Chou ornemental 'Empire First Lady' | 15 | 20,9 ± 2,3 | Très bonne tenue | Mise en vase : belle couleur et bonne turgescence des feuilles. 3 ^{ème} jour : légère baisse du volume des solutions de 20 à 30 ml. 5 ^{ème} jour : légère décoloration 7 ^{ème} jour : début de décoloration des feuilles, particulièrement les basses. 10 ^{ème} jour : décoloration des feuilles basses avec une coloration violet foncé sur les extrémités. Croissance de l'apex avec des feuilles vertes. 14 ^{ème} jour : aspect général inesthétique 17 ^{ème} jour : moins de chute de feuilles que pour la variété 'Flare White', mais décoloration importante et baisse de la turgescence. |

Remarque : 3^{ème} jour : On constate une forte odeur de chou dans la salle.

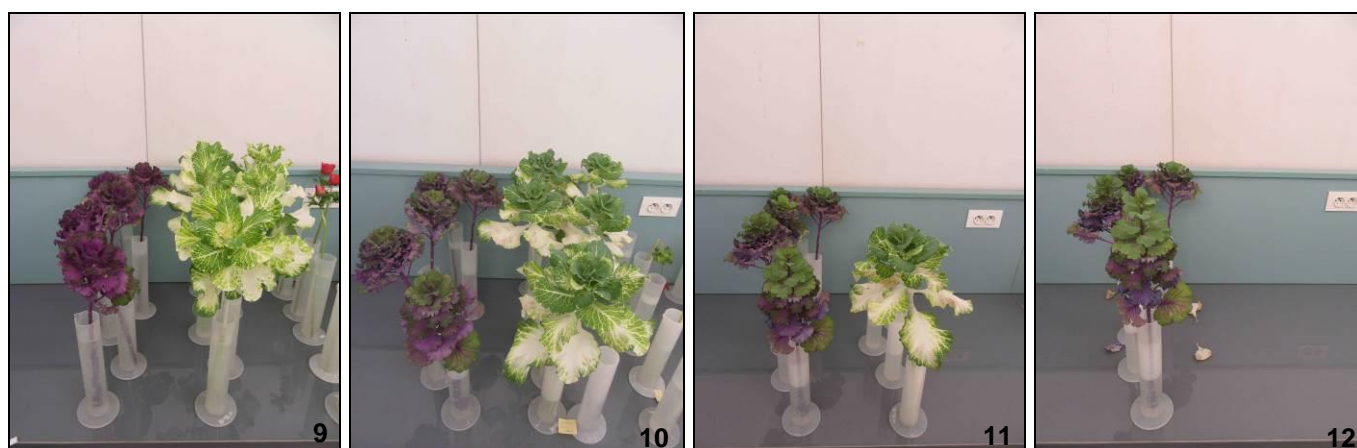
La variété de chou ornemental 'Empire First Lady' enregistre une très bonne tenue en vase, il faudra néanmoins refaire un test pour confirmer ces résultats et évaluer la tenue de la variété 'Flare White'. Les choux continuent leur croissance en vase, c'est particulièrement visible pour la variété 'Empire First Lady' qui peut doubler de hauteur entre la mise en vase et le 17^{ème} jour.



Photos 1, 2, 3 et 4: Choux 'Flare white' à la mise en vase (1), au 10^{ème}(2), 14^{ème} (3) et 17^{ème} jour (4).



Photos 5, 6, 7 et 8 : Choux 'Empire First Lady' à la mise en vase (5), au 10^{ème}(6), 14^{ème} (7) et 17^{ème} jour (8).



Photos 9, 10, 11 et 12 : Choux à la mise en vase (9), au 10^{ème} (10), 17^{ème} (11) et 21^{ème} jour (12).



Photos 13 et 14 : Nécroses sur feuilles de choux 'Flare White' à la mise en vase (13) et au 10^{ème} jour (14).

2- Scabieuses

2.1. Test du 22/10/2018

Objectif : Comparaison de 2 modalités de prétraitements sur des variétés de scabieuse.

Date de cueillette : 22/10/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 25/10/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type Chrysal CVBN.

Le barème utilisé est celui des fleurettes :

-inférieur à 3 jours : tenue insuffisante.

-4 à 5 jours : tenue moyenne.

-6 à 9 jours : bonne tenue.

-supérieur à 9 jours : très bonne tenue.

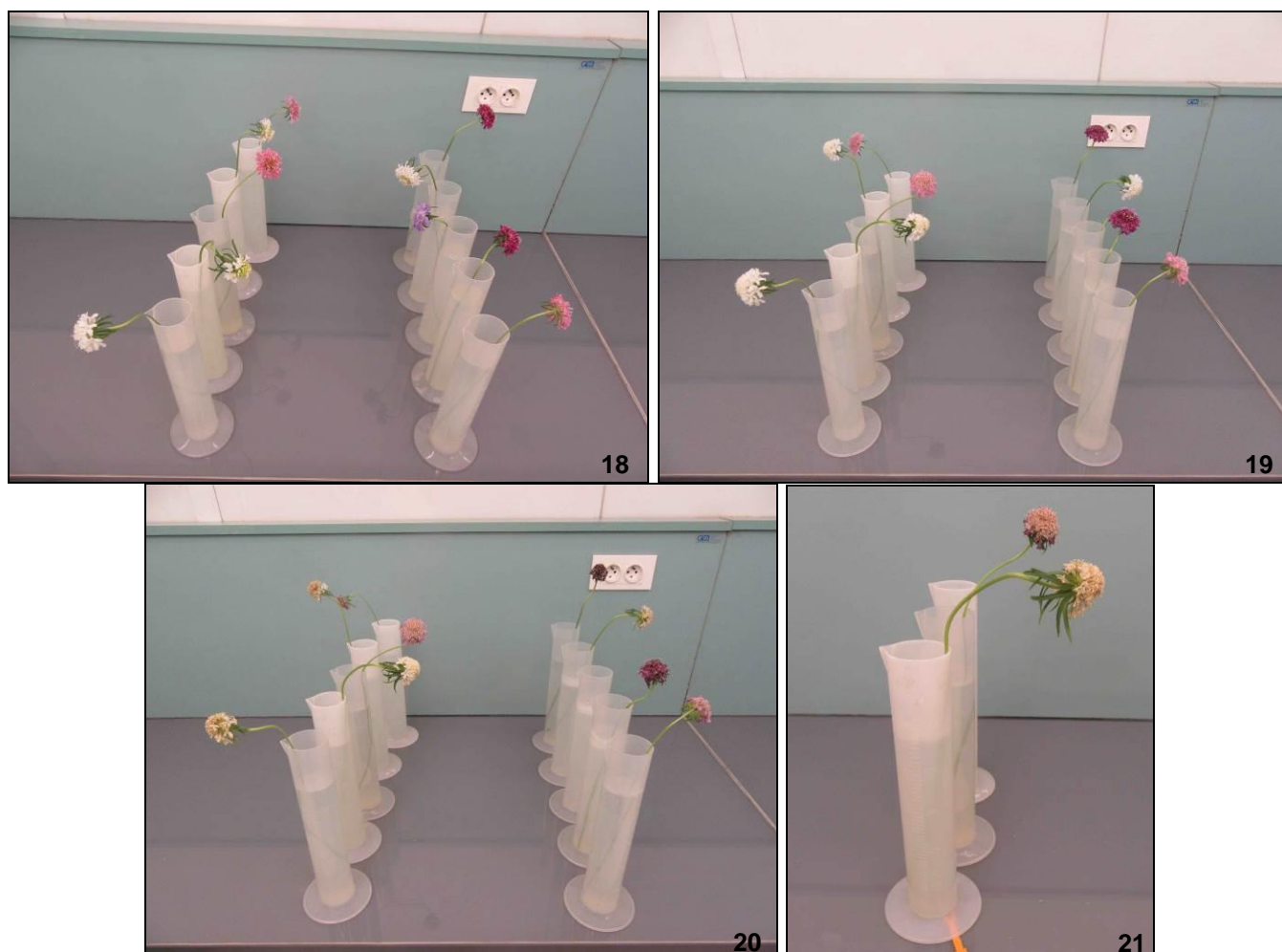
| Modalités | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|----------------|-----------------|--------------------------------|------------------|---|
| Scabieuse RVB | 14 | 9,3 ± 2 (13 tiges) | Très bonne tenue | Phase transport : 1 tige cassée. Mise en vase : 1 tige éliminée car inesthétique. 3 ^{ème} jour : l'épanouissement des fleurs continue. 5 ^{ème} jour : 1 tige pliée. Les tiges ont tendance à s'incliner et il y a une légère décoloration des fleurs accompagnée d'une perte de turgescence. 10 ^{ème} jour : fanaison généralisée. |
| Scabieuse CVBN | 19 | 8,9 ± 1,9 (19 tiges) | Bonne tenue | 3 ^{ème} jour : l'épanouissement des fleurs continue. 4 ^{ème} jour : 1 tige pliée. 5 ^{ème} jour : les tiges ont tendance à s'incliner et il y a une légère décoloration des fleurs accompagnée d'une perte de turgescence. 10 ^{ème} jour : fanaison généralisée. |

Remarque : chaque lot de scabieuse est composé d'un mix de variétés avec des coloris différents ; fuchsia, rose, blanc, violet. Pour tous les coloris sauf les variétés blanches, les pétales foncent à l'extrémité même si le plein épanouissement n'est pas atteint. Le stade d'épanouissement est hétérogène pour les 2 lots et plus avancé pour le lot CVBN.

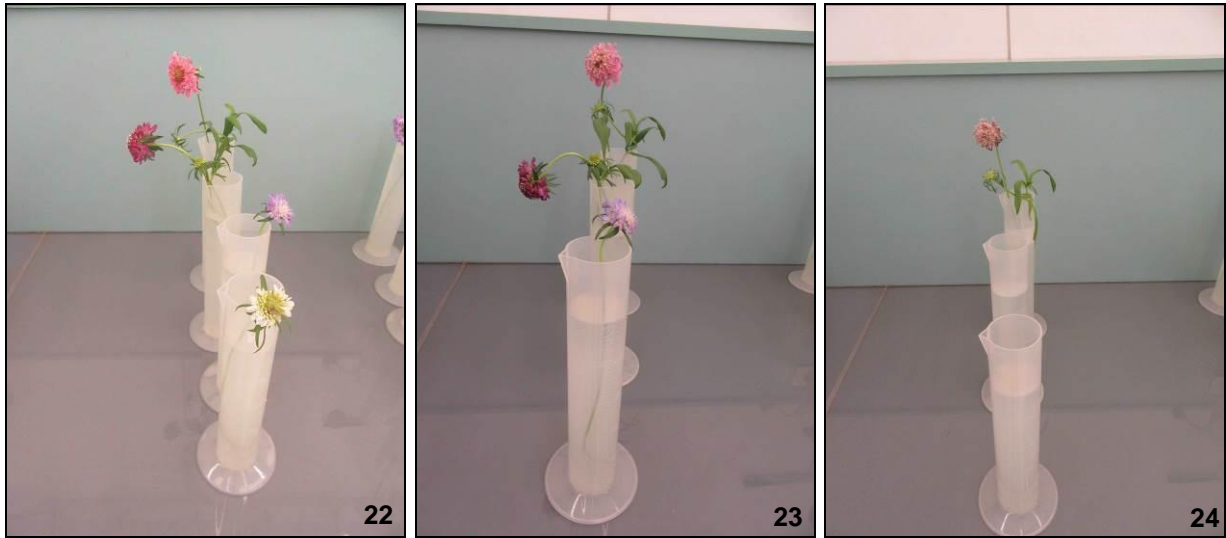
Le lot de scabieuses avec le prétraitement RVB enregistre une meilleure tenue en vase qu'avec le CVBN mais la différence est très faible et le lot avec le CVBN était plus épanoui. Il est nécessaire de refaire un test pour confirmer les résultats.



Photos 15, 16 et 17 : Différents stades d'épanouissement



Photos 18, 19, 20 et 21 : Scabieuses à la mise en vase (18), au 3^{ème} (19), 10^{ème} (20) et 12^{ème} jour (21).



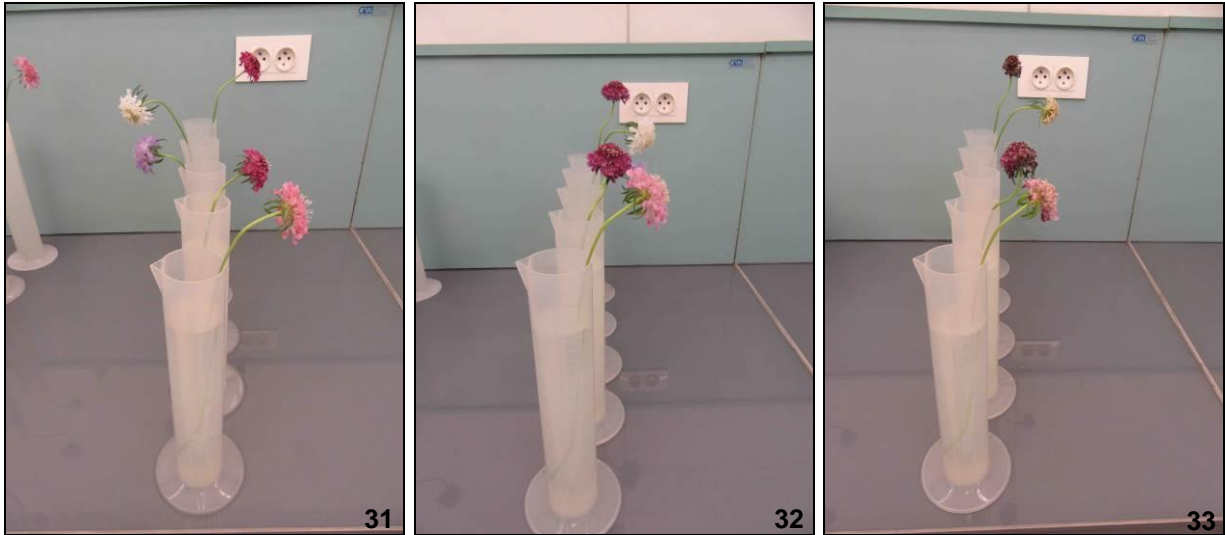
Photos 22, 23 et 24 : Scabieuses 'RVB' à la mise en vase (22), au 3^{ème} (23) et 10^{ème} jour (24).



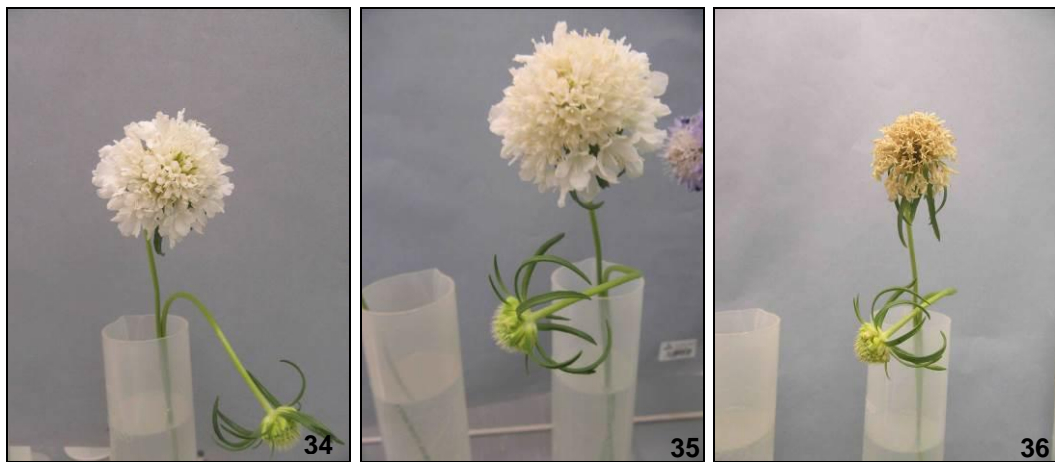
Photos 25, 26 et 27 : Scabieuses 'RVB' à la mise en vase (25), au 3^{ème} (26) et 10^{ème} jour (27).



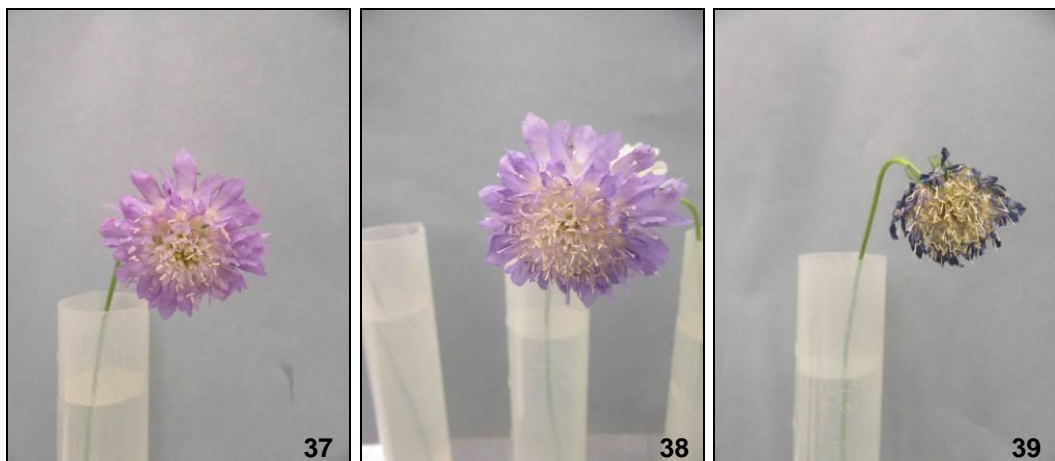
Photos 28, 29 et 30 : Scabieuses 'RVB' à la mise en vase (28), au 3^{ème} (29) et 10^{ème} jour (30).



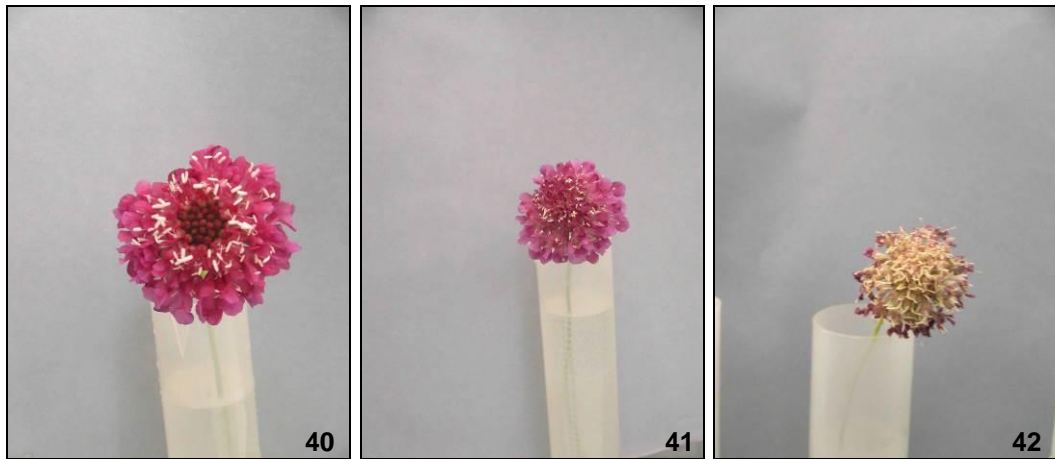
Photos 31, 32 et 33 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (31), au 3^{ème} (32) et 10^{ème} jour (33).



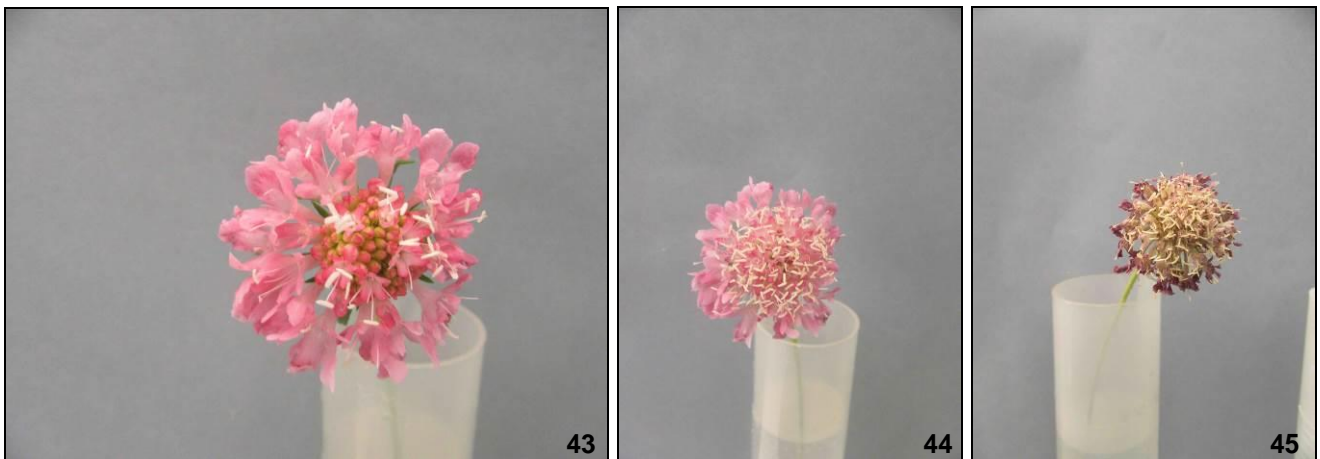
Photos 34, 35 et 36 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (34), au 3^{ème} (35) et 10^{ème} jour (36).



Photos 37, 38 et 39 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (37), au 3^{ème} (38) et 10^{ème} jour (39).



Photos 40, 41 et 42 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (40), au 3^{ème} (41), et 10^{ème} jour (42).



Photos 43, 44 et 45 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (43), au 3^{ème} (44) et 10^{ème} jour (45).

2.2. Test du 19/11/2018

Objectif : Comparaison de 2 modalités de prétraitements sur des variétés de scabieuses bleues.

Date de cueillette : 19/11/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 22/11/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type Chrysal CVBN.

Le barème utilisé est celui des fleurettes :

-inférieur à 3 jours : tenue insuffisante.

-4 à 5 jours : tenue moyenne.

-6 à 9 jours : bonne tenue.

-supérieur à 9 jours : très bonne tenue.

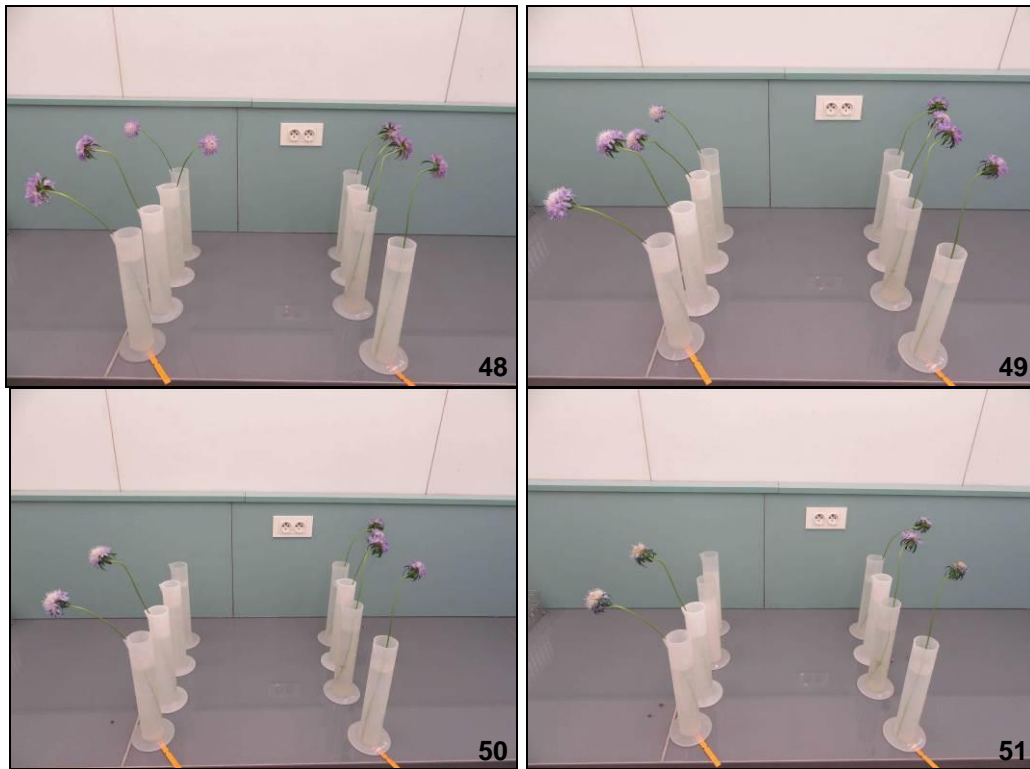
| Modalités | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|----------------|-----------------|---------------|---------------------------------|---|
| Scabieuse RVB | 12 | $7,4 \pm 2,5$ | <i>A reprendre (écart-type)</i> | Mise en vase : présence de différents stades de maturité et les tiges sont toutes inclinées 3 ^{ème} jour : début de fanaison pour la majorité des tiges. 5 ^{ème} jour : 2 tiges éliminées à cause de la perte de turgescence des tiges et fleurs. 7 ^{ème} jour : décoloration des fleurs et aspect global inesthétique. |
| Scabieuse CVBN | 10 | $8,9 \pm 2,4$ | <i>A reprendre (écart-type)</i> | Mise en vase: présence de différents stades de maturité et les tiges sont toutes inclinées. 1 ^{er} jour : une tige commence à faner. 3 ^{ème} jour : début de fanaison pour la majorité des tiges et élimination d'une tige fanée. 7 ^{ème} jour : l'ensemble des tiges reste esthétique, la turgescence est correcte. |

L'écart-type est trop élevé pour avoir des résultats significatifs. Par ailleurs il semblerait que la modalité CVBN enregistre une meilleure tenue en vase que la modalité RVB, alors que c'était l'inverse lors du précédent test (22/10/2018).

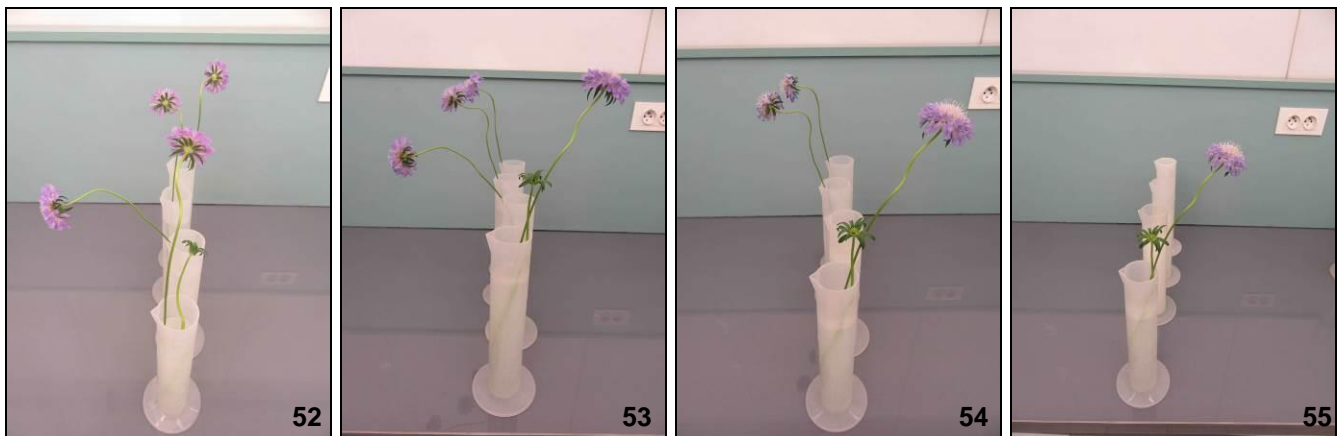
Le test devra être reconduit pour permettre d'évaluer correctement quel prétraitement est le plus efficace pour une meilleure durée en vase.



Photos 46 et 47 : Stades de maturité différents pour les Scabieuses à la mise en vase.



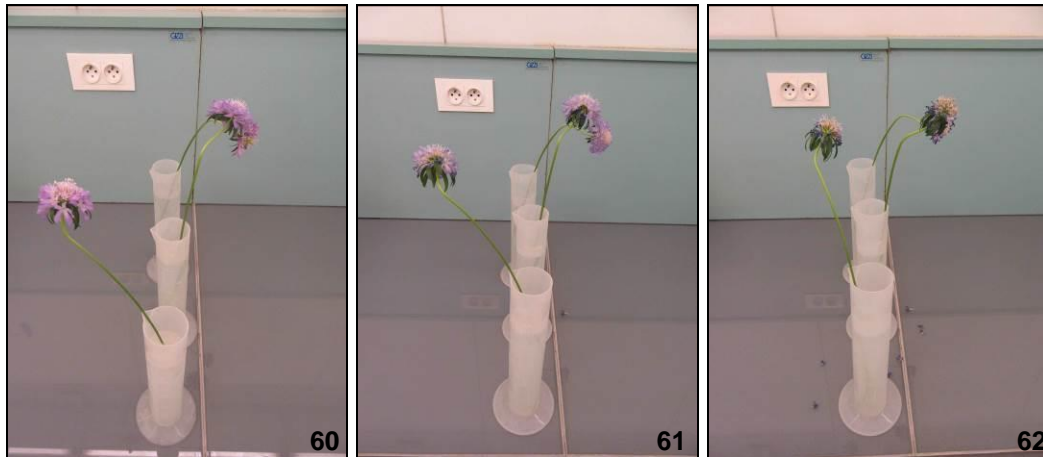
Photos 48, 49, 50 et 51 : Scabieuses à la mise en vase (48), au 3^{ème} (49), 7^{ème} (50) et 10^{ème} jour (51).



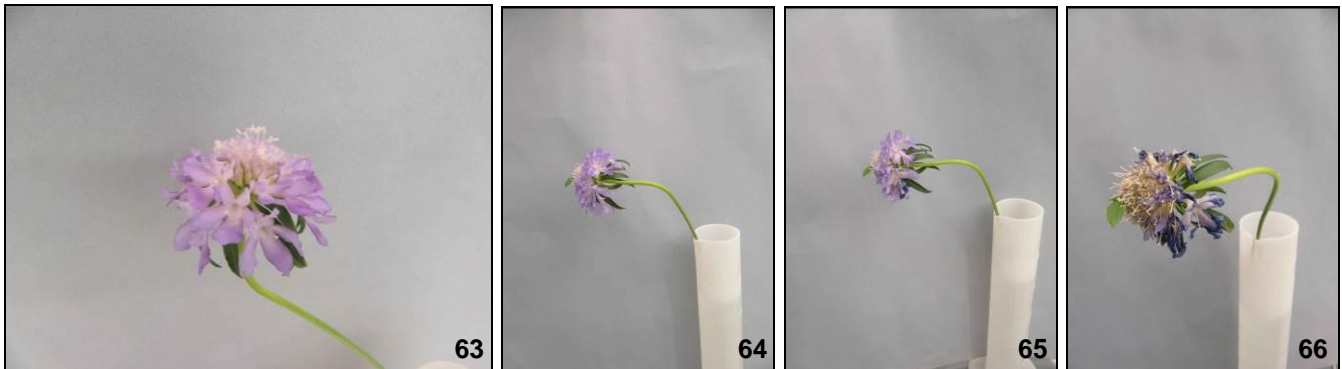
Photos 52, 53, 54 et 55 : Scabieuses 'RVB' à la mise en vase (52), au 3^{ème} vase (53), 7^{ème} (54) et 10^{ème} jour (55).



Photos 56, 57, 58 et 59 : Scabieuses 'RVB' à la mise en vase (56), au 3^{ème} (57), 7^{ème} (58) et 10^{ème} jour (59).



Photos 60, 61 et 62 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (60), au 7^{ème} (61) et 10^{ème} jour (62).



Photos 63, 64, 65 et 66 : Scabieuses 'CVBN' à la mise en vase (63), au 7^{ème} (64), 10^{ème} (65) et 12^{ème} jour (66).

3. Campanules

Test du 19/11/2018

Objectif : Comparaison de 2 modalités de prétraitements sur des variétés de campanules 'champion bleu'.

Date de cueillette : 19/11/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 22/11/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type Chrysal CVBN.

Le barème utilisé est celui le suivant :

- inférieur à 5 jours : à éliminer.
- 6 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 10 à 15 jours : tenue moyenne.
- 16 à 20 jours : bonne tenue.
- supérieur à 20 jours : très bonne tenue.

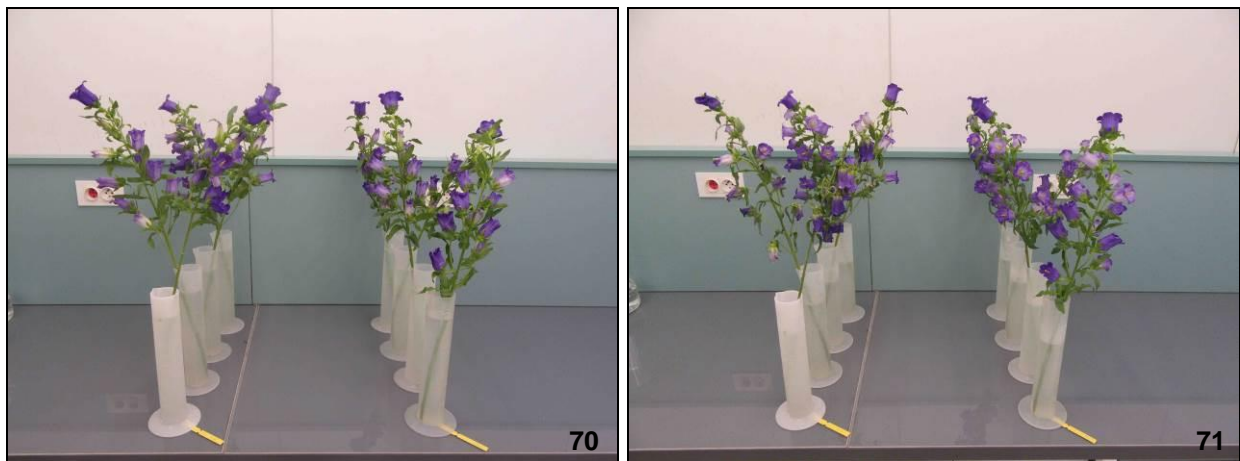
| Modalités | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|-----------------|-----------------|----------------|--------------------------|---|
| Campanules RVB | 10 | $4,3 \pm 1,5$ | A reprendre (écart-type) | Mise en vase : quelques fleurs sont abîmées (marques translucides). Il y a des taches blanches sur les feuilles. 3 ^{ème} jour : perte de turgescence totale pour 4 tiges qui sont éliminées. Diminution du volume des solutions des éprouvette jusqu'à 150 ml. Les fleurs continuent de s'épanouir et certaines commencent à faner. 5 ^{ème} jour : aspect inesthétique, perte de turgescence totale pour 3 tiges qui sont éliminées. |
| Campanules CVBN | 10 | $20,1 \pm 5,1$ | Très bonne tenue | Mise en vase : quelques fleurs sont abîmées (marques translucides). Il y a des taches blanches sur les feuilles. 3 ^{ème} jour : Diminution du volume des solutions des éprouvettes jusqu'à 150 ml. Les fleurs continuent de s'épanouir et certaines commencent à faner. 5 ^{ème} jour : 1 tige éliminée à cause d'une perte de turgescence totale. 7 ^{ème} jour : ensemble très esthétique, bonne turgescence, sauf pour 1 tige. 10 ^{ème} jour : l'extrémité des feuilles commence à sécher, les fleurs restent très esthétiques et le volume des solutions des éprouvettes diminue toujours. 14 ^{ème} jour : les fleurs commencent à se décolorer et le feuillage devient moins esthétique. 17 ^{ème} jour : il y a une baisse de la turgescence et le feuillage devient gris. Mais l'ensemble reste esthétique. |

A la mise en vase, pour les deux modalités, il y avait quelques fleurs abîmées (marques translucides) pour toutes les tiges et des taches blanches sur les feuilles. Les campanules avec le prétraitement au CVBN enregistrent une très bonne tenue en vase. A cause de l'écart-type trop élevé il n'est pas possible de comparer avec la modalité 'RVB'. Des tests ultérieurs permettraient d'évaluer la différence de durée en vase en fonction de ces modalités.

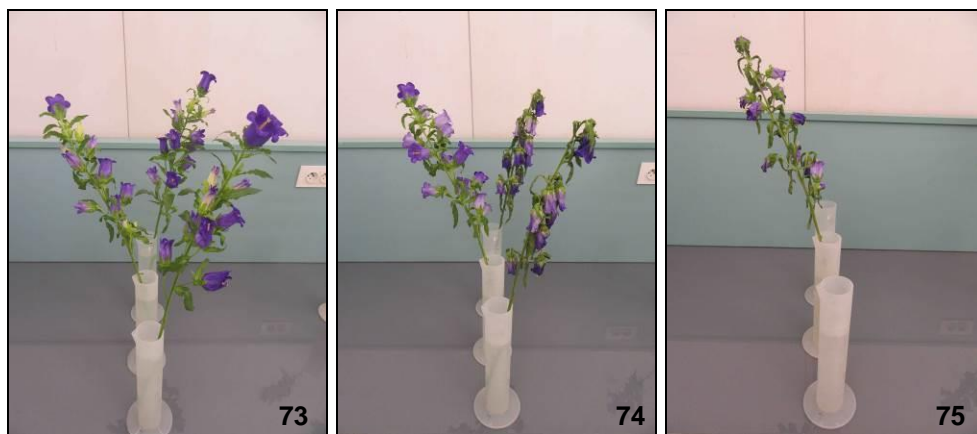
Remarque : tous les 2 jours il est nécessaire d'ajouter de la solution dans les éprouvettes car le volume diminue en moyenne de 100 ml.



Photos 67, 68 et 69 : Fleurs marquées à la mise en vase.



Photos 70, 71 et 72 : Campanules à la mise en vase (70), au 3^{ème} (71) et 7^{ème} jour (72).



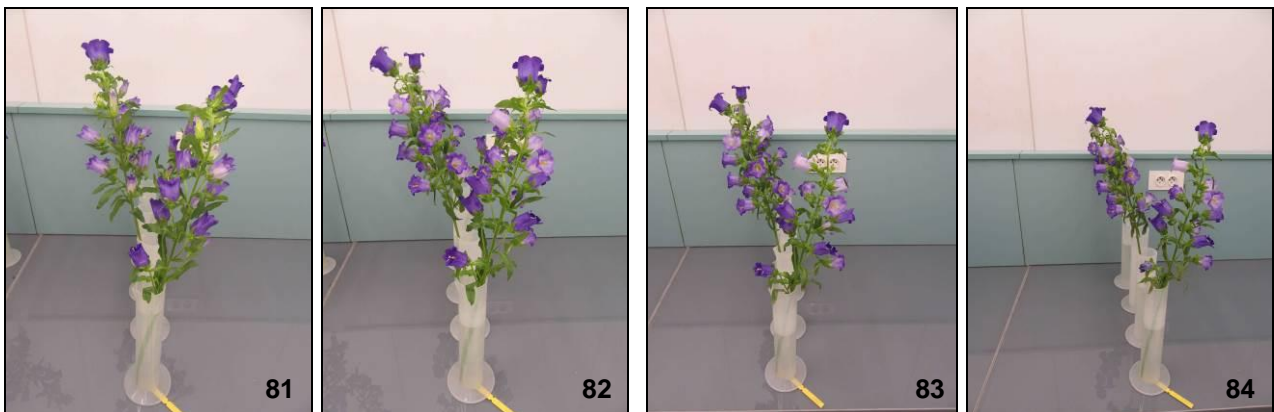
Photos 73, 74 et 75 : Campanules à 'RVB' la mise en vase (73), au 3^{ème} (74) et 7^{ème} jour (75).



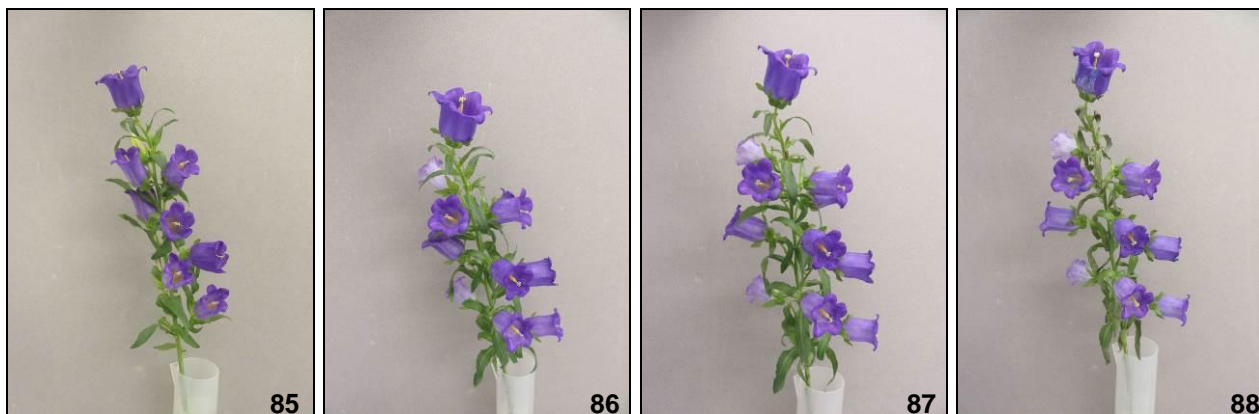
Photos 76 et 77 : Campanules à 'RVB' la mise en vase (76) et au 3^{ème} jour (77).



Photos 78, 79 et 80 : Campanules à 'RVB' la mise en vase (78), au 3^{ème} (79) et 7^{ème} jour (80).



Photos 81, 82, 83 et 84 : Campanules à 'CVBN' la mise en vase (81), au 3^{ème} (82), 12^{ème} (83) et 17^{ème} jour (84).



Photos 85, 86, 87 et 88 : Campanules à 'CVBN' la mise en vase (85), au 3^{ème} (86), 10^{ème} (87) et 23^{ème} jour (88).

Résultats CREAT

1. Œillets

Test du 15/01/2018

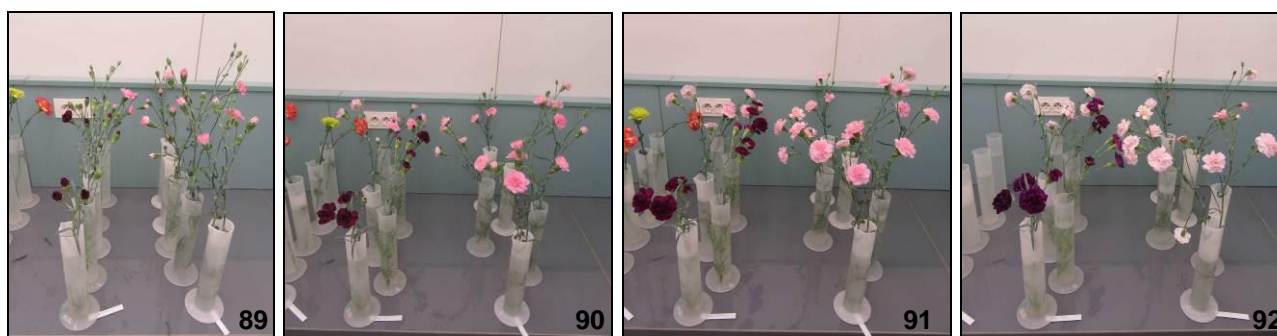
Objectif : Étude du comportement de 2 groupes d'œillets : comparaison de substrat fibre de coco de 1 an et 3 ans.

Date de cueillette : 15/01/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 18/01/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN.

| Modalités | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| Œillets Uniflores Coco-n+1 | 15 | 16,4 ± 5,7 | <i>A reprendre (Ecart-type)</i> | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (4 orange, 8 blancs, 2 jaunes et 1 bicolore) 6 ^{ème} jour : début de perte de turgescence pour certaine fleur. |
| Œillets Uniflores Coco-n+3 | 13 | 15,5 ± 3,7 (11 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (6 orange, 1 blanc, 2 jaunes, 3 verts et 1 bicolore) 1er jour : 1 tige pliée |
| Œillets Multiflores Coco-n+1 | 11 | 22,3 ± 1 | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (8 rouges et 3 bordeaux). Plusieurs tiges présentent des boutons colorés mais non ouverts. Il y a entre 4 et 6 fleurs ou boutons floraux par tige. 12 ^{ème} jour : l'épanouissement continue. L'aspect général est esthétique. 17 ^{ème} jour : début de fanaison pour une fleur. |
| Œillets Multiflores Coco-n+3 | 11 | 22,2 ± 1,5 | Très bonne tenue | Mise en vase : les fleurs sont toutes de coloris rouge. Plusieurs tiges présentent des boutons colorés mais non ouverts. Il y a entre 4 et 6 fleurs ou boutons floraux par tige. 10 ^{ème} jour : début de fanaison pour une fleur. 12 ^{ème} jour : l'épanouissement continue. L'aspect général est esthétique. |

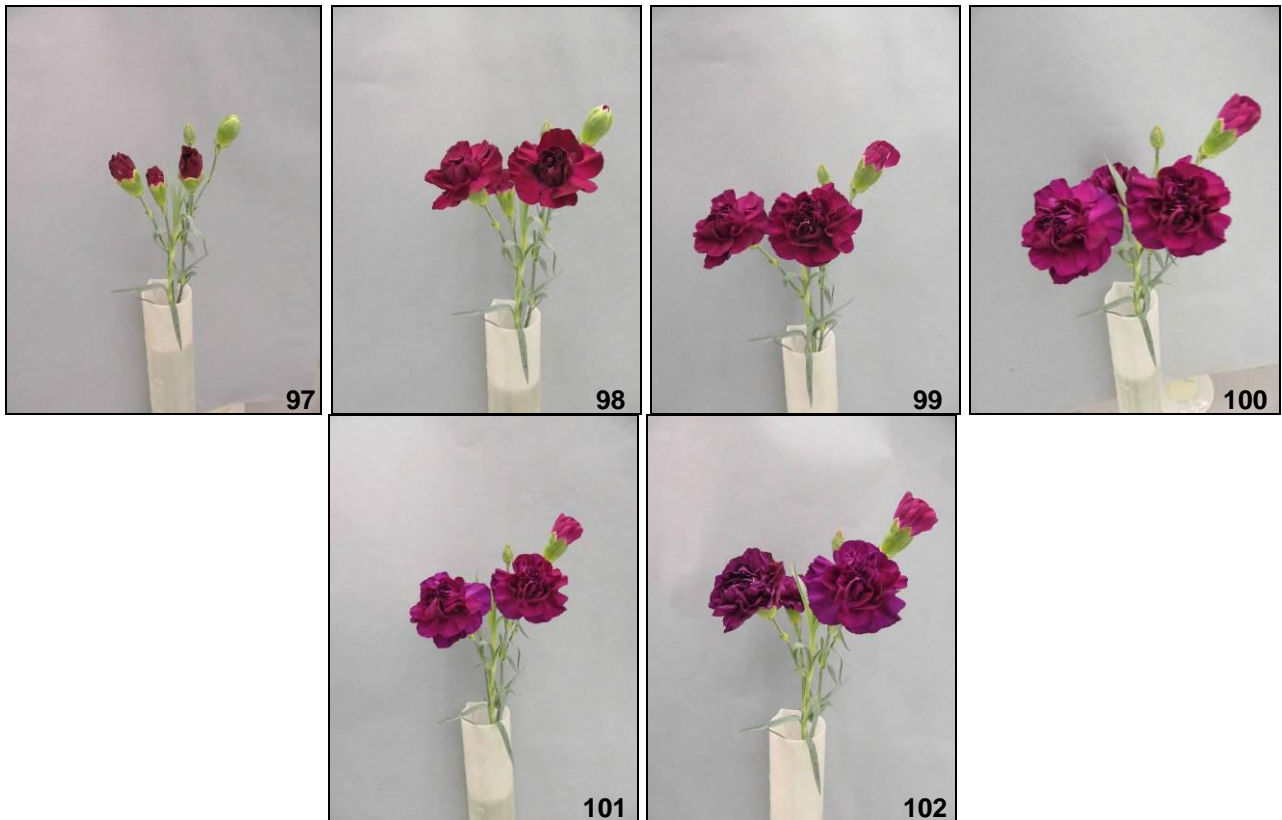
Remarque : La durée d'utilisation des pains de fibre de coco pour la culture hors-sol d'œillet ne semble pas influencer la tenue en vase des multiflores. En revanche, pour les uniflores l'écart-type trop élevé pour les « coco n+1 » ne permet pas de dégager des tendances, le test est à reprendre.



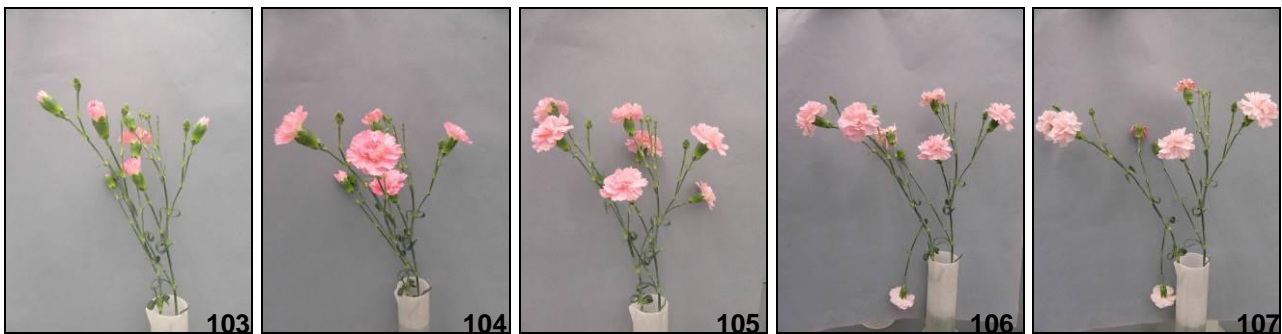
Photos 89, 90, 91 et 92 : Œillets multiflores à la mise en vase (89), au 3^{ème} (90), 10^{ème} (91) et 21^{ème} jour (92).



Photos 93, 94, 95 et 96 : Œillets uniflores à la mise en vase (93), au 3^{ème} (94), 10^{ème} (95) et 21^{ème} jour (96).



Photos 97, 98, 99, 100, 101 et 102 : Œillets multiflores à la mise en vase (97), au 3^{ème} (98), 10^{ème} (99), 14^{ème} (100), 17^{ème} (101) et 21^{ème} jour (102).



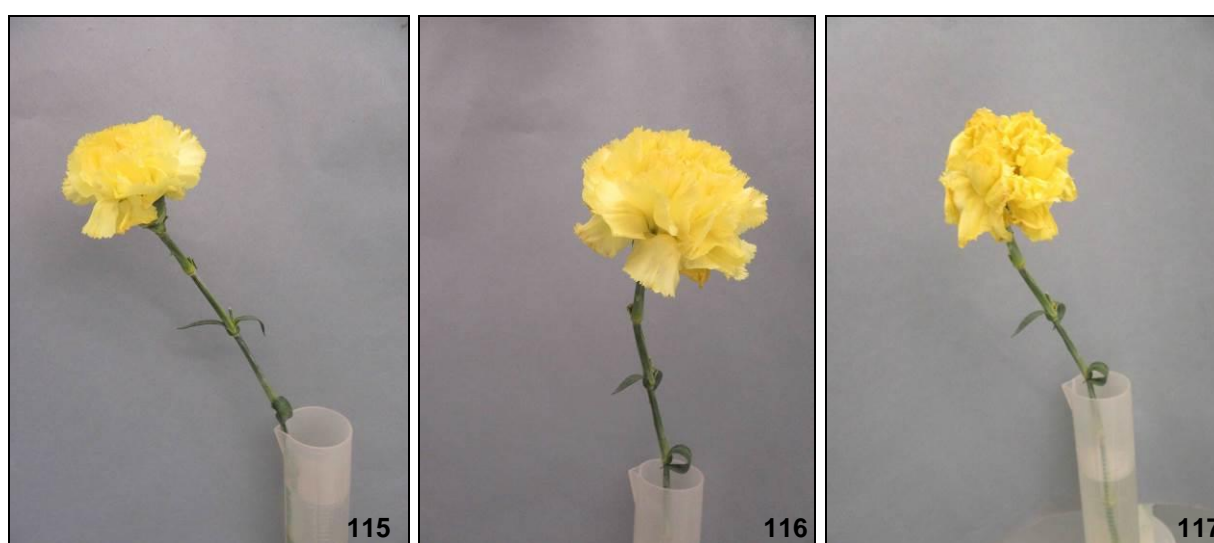
Photos 103, 104, 105, 106 et 107 : Œillets multiflores à la mise en vase (103), au 3^{ème} (104), 10^{ème} (105), 17^{ème} (106) et 21^{ème} jour (107).



Photos 108, 109 et 110 : Œillets uniflores à la mise en vase (108), au 10^{ème} (109) et 14^{ème} jour (110).



Photos 111, 112, 113 et 114 : Œillets uniflores à la mise en vase (111), au 10^{ème} (112), 17^{ème} (113) et 21^{ème} jour (114).



Photos 115, 116 et 117 : Œillets uniflores à la mise en vase (115), au 10^{ème} (115). et 14^{ème} jour (117).

2. Anémones

Test du 15/01/2018

Objectif : Étude du comportement de 3 variétés d'anémones en fonction de la dose d'engrais foliaire: poudrage complet et demi-dose.

Date de cueillette : 15/01/2018, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

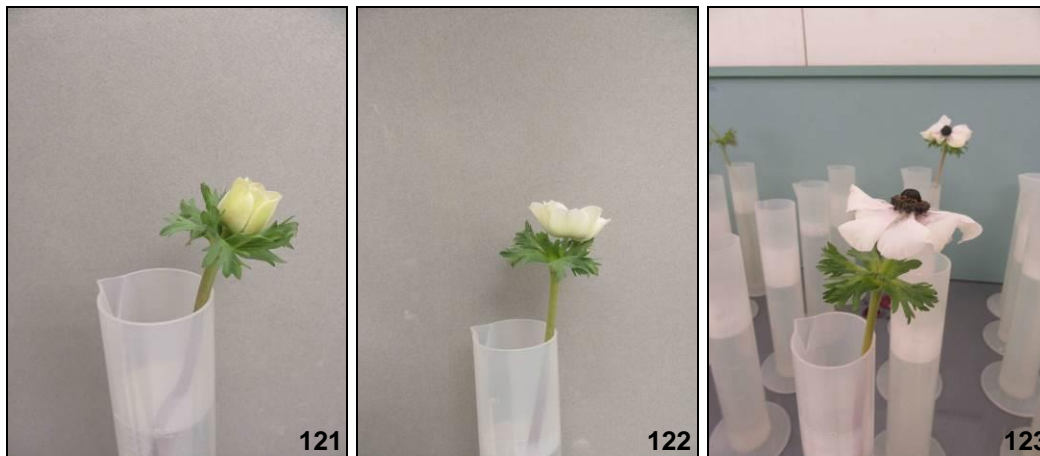
Date de mise en vase : 18/01/2018 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN.

| Modalités | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------|---|
| Anémones 'BCN' Poudrage | 14 | 10,3 ± 2,3 (13 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 4ème jour : 1 tige pliée |
| Anémones 'Vinato' Poudrage | 13 | 8,1 ± 2 (11 tiges) | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 4ème jour : 2 tiges pliées |
| Anémones 'Carmel rouge' Poudrage | 12 | 8,6 ± 2,1 (11 tiges) | Bonne tenue | Phase transport : 2 tiges cassées. Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 3 tiges. 4ème jour : 2 tiges pliées |
| Anémones 'BCN' ½ Poudrage | 14 | 7,9 ± 1,6 | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 5ème jour : 1 tige pliée. 7ème jour : 3 tiges pliées. |
| Anémones 'Vinato' ½ Poudrage | 15 | 9,2 ± 2,2 (13 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 1 tige. 3ème jour : 1 tige pliée. 4ème jour : 1 tige pliée. |
| Anémones 'Carmel rouge' ½ Poudrage | 15 | 7,1 ± 1,6 (14 tiges) | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 3 tiges. 3ème jour : 1 tige pliée. 4ème jour : 1 tige pliée |

Les variétés 'BCN' et 'Carmel rouge' présentent une meilleure tenue avec un poudrage complet par rapport à l'application de la demi-dose. En revanche, la variété 'Vinato' enregistre une meilleure tenue avec une demi-dose de poudrage. Ces tests ne permettent pas d'établir une différence significative entre les 2 modalités d'application de l'engrais foliaire.



Photos 118, 119 et 120 : Anémones 'Vinato' à la mise en vase (118), au 3^{ème} (119) et 10^{ème} jour (120).



Photos 121, 122 et 123 : Anémones 'BCN' à la mise en vase (121), au 3^{ème} (122) et 10^{ème} jour (123).



Photos 124, 125 et 126 : Anémones à la mise en vase (124), au 3^{ème} (125) et 10^{ème} jour (126).

RESULTATS PAR ESPECE et PAR STATION.

En italique, les tests sont à reprendre, les résultats ne peuvent pas être pris en compte (échantillon trop hétérogène, effectif trop faible, problème de maladie...).

SCRADH :

Choux ornementaux:

| Variétés | Date du test | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|-------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|--|
| Chou ornemental 'Flare white' | 15/01/18 | 14 | 13,4 ± 3,9 | <i>A reprendre (Ecart-type)</i> | <p>Mise en vase : les feuilles sont plus grosses que pour la variété 'Empire First Lady'. Quelques feuilles sont abîmées.</p> <p>3^{ème} jour : le volume des solutions baisse jusqu'à moins 100 ml. Des tâches grises et des nécroses sur les feuilles apparaissent.</p> <p>5^{ème} jour : aspect flétri</p> <p>7^{ème} jour : l'ensemble du lot présente des nécroses sur les feuilles les plus basses. Seules les jeunes feuilles du cœur ne sont pas touchées.</p> <p>10^{ème} jour : les feuilles basses sont fanées et parfois chutent sur la paille, beaucoup de tâches et nécroses visibles sur les feuilles. L'aspect général est inesthétique.</p> <p>12^{ème} jour : chute des feuilles importante.</p> |
| Chou ornemental 'Empire First Lady' | 15/01/18 | 15 | 20,9 ± 2,3 | Très bonne tenue | <p>Mise en vase : belle couleur et bonne turgescence des feuilles.</p> <p>3^{ème} jour : légère baisse du volume des solutions de 20 à 30 ml.</p> <p>5^{ème} jour : légère décoloration</p> <p>7^{ème} jour : début de décoloration des feuilles, particulièrement les basses.</p> <p>10^{ème} jour : décoloration des feuilles basses avec une coloration violet foncé sur les extrémités. Croissance de l'apex avec des feuilles vertes.</p> <p>14^{ème} jour : aspect général inesthétique</p> <p>17^{ème} jour : moins de chute de feuilles que pour la variété 'Flare White', mais décoloration importante et baisse de la turgescence.</p> |

Scabieuses :

| Modalités | Date du test | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|----------------|--------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| Scabieuse RVB | 22/10/18 | 14 | 9,3 ± 2 (13 tiges) | Très bonne tenue | Phase transport : 1 tige cassée. Mise en vase : 1 tige éliminée car inesthétique. 3 ^{ème} jour : l'épanouissement des fleurs continue. 5 ^{ème} jour : 1 tige pliée. Les tiges ont tendance à s'incliner et il y a une légère décoloration des fleurs accompagnée d'une perte de turgescence. 10 ^{ème} jour : fanaison généralisée. |
| | 19/11/18 | 12 | 7,4 ± 2,5 | <i>A reprendre (écart-type)</i> | Mise en vase : présence de différents stades de maturité et les tiges sont toutes inclinées 3 ^{ème} jour : début de fanaison pour la majorité des tiges. 5 ^{ème} jour : 2 tiges éliminées à cause de la perte de turgescence des tiges et fleurs. 7 ^{ème} jour : décoloration des fleurs et aspect global inesthétique. |
| Scabieuse CVBN | 22/10/18 | 19 | 8,9 ± 1,9 (19 tiges) | Bonne tenue | 3 ^{ème} jour : l'épanouissement des fleurs continue. 4 ^{ème} jour : 1 tige pliée. 5 ^{ème} jour : les tiges ont tendance à s'incliner et il y a une légère décoloration des fleurs accompagnée d'une perte de turgescence. 10 ^{ème} jour : fanaison généralisée. |
| | 19/11/18 | 10 | 8,9 ± 2,4 | <i>A reprendre (écart-type)</i> | Mise en vase: présence de différents stades de maturité et les tiges sont toutes inclinées. 1 ^{er} jour : une tige commence à faner. 3 ^{ème} jour : début de fanaison pour la majorité des tiges et élimination d'une tige fanée. 7 ^{ème} jour : l'ensemble des tiges reste esthétique, la turgescence est correcte. |

Campanule :

| Modalités | Date du test | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|----------------|--------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|--|
| Campanule RVB | 19/11/18 | 10 | 4,3 ± 1,5 | <i>A reprendre (écart-type)</i> | <p>Mise en vase : quelques fleurs sont abîmées (marques translucides). Il y a des taches blanches sur les feuilles.</p> <p>3^{ème} jour : perte de turgescence totale pour 4 tiges qui sont éliminées. Diminution du volume des solutions des éprouvette jusqu'à 150 ml. Les fleurs continuent de s'épanouir et certaines commencent à faner.</p> <p>5^{ème} jour : aspect inesthétique, perte de turgescence totale pour 3 tiges qui sont éliminées.</p> |
| Campanule CVBN | 19/11/18 | 10 | 20,1 ± 5,1 | Très bonne tenue | <p>Mise en vase : quelques fleurs sont abîmées (marques translucides). Il y a des taches blanches sur les feuilles.</p> <p>3^{ème} jour : Diminution du volume des solutions des éprouvettes jusqu'à 150 ml. Les fleurs continuent de s'épanouir et certaines commencent à faner.</p> <p>5^{ème} jour : 1 tige éliminée à cause d'une perte de turgescence totale.</p> <p>7^{ème} jour : ensemble très esthétique, bonne turgescence, sauf pour 1 tige.</p> <p>10^{ème} jour : l'extrémité des feuilles commence à sécher, les fleurs restent très esthétiques et le volume des solutions des éprouvettes diminue toujours.</p> <p>14^{ème} jour : les fleurs commencent à se décolorer et le feuillage devient moins esthétique.</p> <p>17^{ème} jour : il y a une baisse de la turgescence et le feuillage devient gris. Mais l'ensemble reste esthétique.</p> |

CREAT :

Œillets

| Modalités | Date du test | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|---------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| Œillets Uniflores Coco-n+1 | 15/01/18 | 15 | 16,4 ± 5,7 | <i>A reprendre (Ecart-type)</i> | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (4 orange, 8 blancs, 2 jaunes et 1 bicolore) 6 ^{ème} jour : début de perte de turgescence pour certaine fleur. |
| Œillets Uniflores Coco-n+3 | 15/01/18 | 13 | 15,5 ± 3,7 (11 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (6 orange, 1 blanc, 2 jaunes, 3 verts et 1 bicolore) 1er jour : 1 tige pliée |
| Œillets Multiflores Coco-n+1 | 15/01/18 | 11 | 22,3 ± 1 | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de plusieurs coloris (8 rouges et 3 bordeaux). Plusieurs tiges présentent des boutons colorés mais non ouverts. Il y a entre 4 et 6 fleurs ou boutons floraux par tige. 12 ^{ème} jour : l'épanouissement continue. L'aspect général est esthétique. 17 ^{ème} jour : début de fanaison pour une fleur. |
| Œillets Multiflores Coco-n+3 | 15/01/18 | 11 | 22,2 ± 1,5 | Très bonne tenue | Mise en vase : les fleurs sont toutes de coloris rouge. Plusieurs tiges présentent des boutons colorés mais non ouverts. Il y a entre 4 et 6 fleurs ou boutons floraux par tige. 10 ^{ème} jour : début de fanaison pour une fleur. 12 ^{ème} jour : l'épanouissement continue. L'aspect général est esthétique. |

Anémones

| Modalités | Date | Nombre de tiges | Tenue en vase | Classement | Remarques |
|------------------------------------|----------|-----------------|----------------------------------|------------------|---|
| Anémones 'BCN' Poudrage | 15/01/18 | 14 | 10,3 ± 2,3 (13 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 4ème jour : 1 tige pliée |
| Anémones 'Vinato' Poudrage | 15/01/18 | 13 | 8,1 ± 2 (11 tiges) | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 4ème jour : 2 tiges pliées |
| Anémones 'Carmel rouge' Poudrage | 15/01/18 | 12 | 8,6 ± 2,1 (11 tiges) | Bonne tenue | Phase transport : 2 tiges cassées. Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 3 tiges. 4ème jour : 2 tiges pliées |
| Anémones 'BCN' ½ Poudrage | 15/01/18 | 14 | 7,9 ± 1,6 | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 2 tiges. 5ème jour : 1 tige pliée. 7ème jour : 3 tiges pliées. |
| Anémones 'Vinato' ½ Poudrage | 15/01/18 | 15 | 9,2 ± 2,2 (13 tiges) | Très bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 1 tige. 3ème jour : 1 tige pliée. 4ème jour : 1 tige pliée. |
| Anémones 'Carmel rouge' ½ Poudrage | 15/01/18 | 15 | 7,1 ± 1,6 (14 tiges) | Bonne tenue | Mise en vase : présence de quelques pucerons sur 3 tiges. 3ème jour : 1 tige pliée. 4ème jour : 1 tige pliée |

La qualité post-récolte

Objectif

Proposer aux stations régionales un protocole commun pour les tests de tenue en vase des nouvelles variétés et cultivars réalisés à l'INRA-ISA. La demande sera couverte en fonction des possibilités en matériel et en personnel de la station suivant les termes de la convention établie entre l'ASTREDHOR et l'INRA - ISA ainsi qu'à la convention établie entre la Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes et l'ASTREDHOR dans le cadre des programmes nationaux.

Il est important que les différentes stations régionales intéressées fassent parvenir leurs besoins annuels en tests afin de planifier l'utilisation des salles d'épanouissement et fassent parvenir à la station les échantillons annoncés.

Contacts :

- Sophie Descamps : tél. : 09.71.29.44.97, email : sdescamps@alpes-maritimes.chambagri.fr
- Richard Brun : tél. : 04 92 38 64 35, fax : 04 93 65 33 18, email : rbrun@sophia.inra.fr

Voir détail des annexes dans les rapports précédents :

- Rappel définitions, objectifs, principes
- Protocole pour test de tenue en vase INRA/URIH, espèces non sensibles à l'éthylène
- Protocole pour test de tenue en vase INRA/URIH, espèces sensibles à l'éthylène
- Protocole pour test de tenue en vase INRA/URIH feuillages
- Quelques rappels sur la maîtrise de la qualité des fleurs et feuillages coupés aux différents stades de la filière : de la récolte à la commercialisation
- Facteurs avant récolte
- La cueillette
- Les conservateurs
- Les facteurs après récolte

Le schéma type du circuit de distribution appliqué est le suivant :

| <u>JOUR</u> | <u>SIMULATION</u> | <u>CONDITIONS</u> | <u>DUREE</u> |
|-------------|----------------------------------|--|---------------------|
| J | PRODUCTEUR | CHAMBRE FROIDE 5°C 15 TIGES EMBALLEES SOLUTION DE TRAITEMENT DE L'EAU ADAPTEE | 24 HEURES |
| J±1 | TRANSPORT MARCHE GROSSISTE | CHAMBRE FROIDE 5°C VEHICULE 5°C A SEC, TIGES EMBALLEES DANS UN FILM MICROPERFORE ET DANS UN CARTON | 24 HEURES |
| J±2 | FLEURISTE | RECOUPE DE LA BASE EMBALLEES DANS UN FILM MICROPERFORE MISE EN BAC DANS UNE SOLUTION DE TRAITEMENT DE L'EAU ADAPTEE 12 HEURES/24 A 1200 lux, 20°C | 24 HEURES |
| J±3 | CONSOMMATEUR | SALLE CLIMATIQUE 20°C, 60% HR, 12J/12N 1200LUX RECOUPE, EFfeuillage DE LA PARTIE IMMERGEE EProuvette SOLUTION DE TRAITEMENT DE L'EAU ADAPTEE | JUSQU'A 25 JOURS |

Les conditions de simulation devront être respectées afin de pouvoir interpréter les résultats de manière fiable et comparative. Une fiche type accompagnant chaque demande de test est proposée ci-dessous, elle devra être remplie le plus rigoureusement possible par les stations. Cette fiche à joindre à chaque test permettra une interprétation plus précise des résultats obtenus.

FICHE TYPE POUR TEST DE TENUE EN VASE

(à remplir de façon précise par les stations régionales avec tout envoi de fleurs)

Pour valider, cochez les cases suivantes

- PROVENANCE:
- ESPECE:
- VARIETE OU CULTIVAR :
- STADE DE RECOLTE :
- DATE ET HEURE DE RECOLTE :
- **CONDITIONS REALISEES LORS DE LA PHASE PRODUCTEUR :**
 - TYPE DE SOLUTION DE TRAITEMENT DE L'EAU :
 - DATE ET HEURE DE MISE AU TREMPAGE :
 - LIEU DE STOCKAGE : Salle emballage Chambre froide Autre
 - TEMPERATURE : 0 à 10°C 10 à 20°C
 - HYGROMETRIE :
 - DERNIERS TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES AVANT RECOLTE :
(DATE, PRODUIT, DOSE)
 - TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE POST RECOLTE : oui non
PRODUIT UTILISE :
- **DATE ET HEURE DU DEBUT DE LA PHASE DE TRANSPORT :**
- **CONDITIONS DE LA PHASE TRANSPORT :**
 - A sec En solution
 - Transport frigorifique : oui non
- DATE ET HEURE D'ARRIVEE A L'INRA-URIH :