

S.C.R.A.D.H.

membre du réseau
a s t r e d h o r
.....

S.C.R.A.D.H.

**TENUE EN VASE
DES NOUVEAUTES**
CAMPAGNE 2005

S 05-309

Compte rendu rédigé par M-L BLANC , R.BRUN et Ch. METAY

2005

INRA-URIH
Route des Colles
SOPHIA ANTIPOLIS
06410 BIOT

SOMMAIRE:

BAREME DE NOTATION	Page 4
DATES ET NOMBRE DE TESTS	Page 6
RESULTATS SCRADH	Page 7
CAMPANULE	Page 7
GERBERA MINI	Page 10
GERBERA STANDARD	Page 11
ROSE	Page 14
LISIANTHUS	Page 15
FEUILLAGES	Page 19
ANNEXE 1 : PROTOCOLES	Page 20
ANNEXE 2 : RAPPELS	Page 27

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, SILEBAN).

Compte-rendu rédigé par M-L BLANC , R.BRUN, Ch.METAY - INRA URIH

Ce compte-rendu donne les résultats des tests de tenue en vase des fleurs et feuillages coupés réalisés à l'INRA - URIH. Il fait référence à la convention établie entre l'ASTREDHOR et l'INRA - URIH dans le cadre des programmes nationaux ASTREDHOR. Il concerne les tests réalisés durant le premier semestre 2005.

Pour chaque test sont indiqués la variété ou le cultivar, la durée moyenne de tenue en vase observée en jours et son écart - type en jours (calculé sur 10 répétitions), 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 l'écart - type ne soit pas trop élevé, plus cet écart est faible, plus le test est régulier et permet de juger de l'homogénéité du lot.

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. Pour les différentes espèces testées cela permet de juger la tenue en vase de façon comparable après le test suivant les variétés ou cultivars.

BAREME DE NOTATION

Pour une tenue en vase de :

ROSE

- 0 à 5 jours : tenue insuffisante.
- 5 à 9 jours : tenue moyenne.
- 9 à 12 jours : bonne tenue
- Plus de 12 jours : très bonne tenue.

GERBERA

- 0 à 5 jours à éliminer.
- 5 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 9 à 12 jours : tenue moyenne.
- 12 à 15 jours : bonne tenue.
- Plus de 15 jours : très bonne tenue.

ALSTROMERIA

- moins de 7 jours : à éliminer.
- 7 à 11 jours : tenue insuffisante.
- 11 à 16 jours : tenue moyenne.
- 16 à 20 jours : bonne tenue.
- Plus de 20 jours : très bonne tenue.

ŒILLET UNIFLORE

- 5 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 9 à 12 jours : tenue moyenne.
- 12 à 15 jours : bonne tenue.
- Plus de 15 jours : très bonne tenue.

ŒILLET MULTIFLORE

- 0 à 5 jours : à éliminer
- 5 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 9 à 15 jours : tenue moyenne.
- 15 à 20 jours : bonne tenue.
- plus de 20 jours: très bonne tenue.

FEUILLAGE

- moins de 7 jours : à éliminer.
- 5 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 9 à 12 jours : tenue moyenne.
- 12 à 15 jours : bonne tenue.
- Plus de 15 jours : très bonne tenue.

PIVOINE

- 0 à 5 jours : tenue insuffisante.
- 5 à 9 jours : tenue moyenne.
- 9 à 12 jours : bonne tenue.
- Plus de 12 jours : très bonne tenue.

PENTAS

- Moins à 5 jours : à éliminer.
- 5 à 9 jours : tenue insuffisante.
- 10 à 15 jours : tenue moyenne.
- 15 à 20 jours : bonne tenue.
- Plus de 20 jours : très bonne tenue.

CYCLAMEN

- 0 à 5 jours : tenue insuffisante.
- 5 à 9 jours : tenue moyenne.
- 10 à 15 jours : bonne tenue.
- Plus de 15 jours : très bonne tenue.

ANEMONE

- moins de 3 jours : tenue insuffisante.
- 3 à 5 jours : tenue moyenne.
- 6 à 9 jours : bonne tenue.
- 10 à 15 jours : très bonne tenue.

RENONCULE

- moins de 3 jours : tenue insuffisante.
- 3 à 5 jours : tenue moyenne.
- 6 à 9 jours : bonne tenue.
- 10 à 15 jours : très bonne tenue.

NOMBRE ET DATES DES TESTS :

SCRADH

Premier semestre 2005

Gerbera mini		Gerbera standard		Rose	
Date	Nombre	Date	Nombre	Date	Nombre
17/01/05	6	07/02/05	6	17/01/05	1
21/03/05	6	21/03/05	9	24/01/05	3
18/04/05	6	18/04/05	9		
	18		24		4

Feuillage		Lisianthus		Campanule	
Date	Nombre	Date	Nombre	Date	Nombre
18/04/05	2	14/02/05	2	17/01/2005	4
	2		2		4

Total SCRADH : 54 tests

Résultats SCRADH :

Campanule champion : test du 17/01/2005

- Campanule Champion bleu :

Traitement à la récolte	AVB	AVB
Transport	Sec	Eau
Tenue moyenne en jour	12,6 ± 3	12 ± 2,6

Remarque :

Très bon comportement. Très bonne tenue en vase.

Le feuillage à tendance à se dessécher.

Les boutons verts à la mise en vase qui se sont épanouis au cours du test semblent d'un bleu plus clair. Il serait donc intéressant de noter l'évolution de couleur des boutons qui sont verts au début du test de tenue en vase. La notation proposée de 1 à 5 est la suivante : 1 = peu ou pas de coloration jusqu'à 5 = coloris identique aux fleurs épanouies.

Au niveau statistique, il n'y a pas de différence significative pour ce test entre le transport à sec et le transport dans l'eau.

Ci-joint page 8 vous trouverez la description des stades phénologiques de la campanule Champion bleu, il manque le stade 6 qui sera photographié lors d'un prochain test.

- Campanule Champion rose :

Traitement à la récolte	AVB	STE
Transport	Sec	Sec
Tenue moyenne en jour	13,1 ± 3,5	14 ± 3,5

Remarque :

Très bon comportement. Très bonne tenue en vase.

Les boutons verts à la mise en vase qui se sont épanouis au cours du test semblent de couleur plus claire. Il serait donc intéressant de noter l'évolution de couleur des boutons qui sont verts au début du test de tenue en vase. La notation proposée de 1 à 5 est la suivante : 1 = peu ou pas de coloration jusqu'à 5 = coloris identique aux fleurs épanouies.

Au niveau statistique, il n'y a pas de différence significative pour ce test entre les traitements à la récolte solution de traitement de l'eau ou solution anti-éthylène.

Ci-joint page 9 vous trouverez la description des stades phénologiques de la campanule Champion bleu, il manque le stade 6 qui sera photographié lors d'un prochain test.

Campanule champion bleu - Stades physiologiques



Stade 1 : Bouton fermé

Bouton vert et pointu



Stade 2 : Bouton coloré

Le bouton se colore à son extrémité et commence très légèrement à s'ouvrir



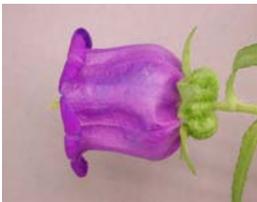
Stade 3 : Pré-épanouissement

Le bouton est tubuleux, s'ouvre et se colore



Stade 4 : Epanouissement

Le bouton est ouvert, les extrémités des pétales soudés sont légèrement recourbées, présence de pollen sur les étamines. La coloration est définitive.



Stade 5 : Début de fanaison

Les pétales soudés se parcheminent, les extrémités de la corolle s'enroulent et le pistil se retrouve à l'extérieur de la corolle. Perte de turgescence et début de modification de la couleur (tendance à s'intensifier).

Stade 6 : Fanaison

Les fleurs sont très parcheminées, perte totale de la turgescence et elles se recourbent vers le bas. Inflorescence inesthétique.

Campanule champion rose - Stades physiologiques



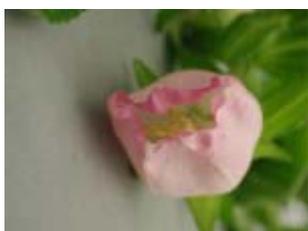
Stade 1 : Bouton fermé

Bouton vert et pointu



Stade 2 : Bouton coloré

Le bouton se colore à son extrémité et commence très légèrement à s'ouvrir



Stade 3 : Pré-épanouissement

Le bouton est tubuleux, s'ouvre et se colore



Stade 4 : Epanouissement

Le bouton est ouvert, les extrémités des pétales soudés sont légèrement recourbées, présence de pollen sur les étamines. La coloration est définitive.



Stade 5 : Début de fanaison

Les pétales soudés se parcheminent, les extrémités de la corolle s'enroulent et le pistil se retrouve à l'extérieur de la corolle. Perte de turgescence et début de modification de la couleur (tendance à s'intensifier).

Stade 6 : Fanaison

Les fleurs sont très parcheminées, perte totale de la turgescence et elles se recourbent vers le bas. Inflorescence inesthétique.

Gerbera mini :

Tableau 1 : Variétés blanches

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Ice baby	17/01/05	10	7,3 ± 1,5	Tenue insuffisante	Les tiges ont tendance à se plier. Seulement 2 tiges ont atteint le stade 4c (toutes les étamines sorties), à l'arrivée les fleurs étaient au stade 4a, revoir le stade de récolte ?
	21/03/05	10	15 ± 2,1	Très bonne tenue	Tendance à verdir
	18/04/05	10	17,1 ± 1,5	Très bonne tenue	Tendance à verdir au 10 ^{ème} jour de tenue en vase
Snow lady	17/01/05	9	8,6 ± 2	Tenue insuffisante	1 fleur cassée à l'arrivée. Une seule fleur a atteint le stade 4c, revoir le stade de récolte ?
	21/03/05	10	15,6 ± 0,5	Très bonne tenue	Tendance à verdir Oïdium sur les tiges et ligules
	18/04/05	10	16,7 ± 1	Très bonne tenue	Tendance à verdir Variété très homogène

Tableau 2 : Variétés jaunes

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Gastone	17/01/05	10	15,6 ± 1,2	Très bonne tenue	Bel épanouissement, perte de turgescence observée au 10 ^{ème} jour de tenue en vase.
	21/03/05	10	14 ± 1	Bonne tenue	Oïdium sur tiges et ligules
	18/04/05	10	16,3 ± 1,3	Bonne tenue	Bon comportement

Tableau 3 : Variétés oranges

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
City	17/01/05	10	11 ± 2	Tenue moyenne	Ecart-type important
	21/03/05	10	Sur 9 fleurs 18,6 ± 2,3	Très bonne tenue	Oïdium sur tige
	18/04/05	10	Sur 9 fleurs 19 ± 1,5	Très bonne tenue	1 tige pliée au 3 ^{ème} jour Bon comportement
Speed Star	17/01/05	10	10 ± 2	Tenue moyenne	Ecart-type important
	21/03/05	10	13,4 ± 2	Bonne tenue	Tendance à se refermer
	18/04/05	10	Sur 8 fleurs 12 ± 3,5	Tenue moyenne	Tendance à être légèrement hirsute

Tableau 4 : Variétés roses

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Shayna	17/01/05	10	10,6 ± 1,8	Tenue moyenne	Dès le 3 ^{ème} jour de tenue en vase, les extrémités des ligules ont tendance à verdier et 3 jours plus tard, elles deviennent grises. Ecart-type important
	21/03/205	10	14,2 ± 1,3	Bonne tenue	Tendance à devenir grises
	18/04/05	10	12,6 ± 1,4	Bonne tenue	La tige sous le capitule a tendance à se rétrécir ce qui provoque une pliure

Gerbera standard :

Tableau 1 : Variétés blanches

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Mont blanc	07/02/05	10	11,8 ± 3,4	Tenue moyenne	Au 10 ^{ème} jour de tenue en vase développement d'oïdium sur ligules. Aucune fleur n'a démasqué toutes ces étamines. Ecart-type important.
	21/03/05	10	15,6 ± 1,3	Très bonne tenue	Au 7 ^{ème} jour de tenue en vase développement d'oïdium sur et sous les ligules
	18/04/05	10	15 ± 2,4	Bonne tenue	Tendance à brunir, présence de tâches de botrytis.

Tableau 2 : Variétés jaunes

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Meriva	07/02/05	10	10,6 ± 2,2	Tenue moyenne	Au 5 ^{ème} jour de tenue en vase, les ligules sont hirsutes et ont de l'oïdium. Ecart-type important.
	21/03/05	10	14,8 ± 1	Très bonne tenue	Oïdium sur tiges et ligules. Tendance à se refermer.
	18/04/05	10	15 ± 2,2	Très bonne tenue	Bon comportement

Solaris	07/02/05	10	9,2 ± 3,1	Tenue insuffisante	Ecart-type très important
	21/03/05	9	17 ± 3	Très bonne tenue	A l'arrivée, ligules blessés. Ecart type important
	18/04/05	10	15,8 ± 2,1	Très bonne tenue	Bon comportement
3004	18/04/05	10	Sur 8 fleurs 11,6 ± 3,8	Tenue moyenne	2 tiges pliées au 5 ^{ème} jour. Cultivar pas bien fixé car la différence de couleur des ligules est très importante. Ecart-type important
Fusion	21/03/05	10	Sur 9 fleurs 15,4 ± 2,4	Très bonne tenue	Botrytis : 1 fleur Bon comportement
	18/04/05	10	15 ± 2,6	Bonne tenue	Bon comportement

Tableau 3 : Variétés oranges

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Soleada	07/02/05	10	9,5 ± 2,2	Tenue insuffisante	La plupart des capitules n'ont pas démasqué toutes les étamines.
	21/03/05	9	Sur 7 fleurs 12 ± 1,5	Tenue moyenne	Botrytis : 2 fleurs A l'arrivée, blessures importantes sur les ligules
Friends	21/03/05	9	Sur 9 fleurs 9,3 ± 3,5	Tenue insuffisante	Botrytis : 1 fleur Tendance à se refermer et à être hirsute lot très hétérogène
	18/04/05	8	Sur 7 fleurs 9,3 ± 0,8	Tenue insuffisante	1 tige pliée au 4 ^{ème} jour. Le capitule a tendance à se mettre parallèle à la tige

Tableau 4 : Variétés rouges

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Natasha	07/02/05	10	7 ± 2,7	Tenue insuffisante	Au 4 ^{ème} jour de tenue en vase, oïdium sur ligules. 50 % des fleurs n'ont pas démasqué toutes leurs étamines. Tendance à être hirsute. Ecart-type important
	21/03/05	9	10,9 ± 1,1	Tenue moyenne	Au 10 ^{ème} jour de tenue en vase, oïdium sur ligules. Tendance à être hirsute
	18/04/05	10	9,2 ± 0,6	Tenue insuffisante	Tendance à être hirsute

Alcatraz	07/02/05	10	9,7 ± 2,4	Tenue insuffisante	50 % des fleurs n'ont pas démasqué toutes leurs étamines. Tendance à être hirsute. Ecart-type important
	21/03/05	10	16 ± 3	Très bonne tenue	Présence d'oïdium sur tige. Ecart-type important
	18/04/05	10	Sur 9 fleurs 14,8 ± 3,4	Bonne tenue	1 tige pliée au 3ème jour Ecart-type important

Tableau 5 : Variétés roses

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Fiorella	21/03/05	10	11,7 ± 2	Tenue moyenne	A l'arrivée quelques ligules sont blessées et certaines fleurs sont de couleur plus claire. Tendance à pâlir Ecart-type important
	18/04/05	10	-	-	A reprendre car 6 tiges sur 10 pliées au 6 ^{ème} jour de tenue en vase.

Rose : tests du 17/01/2005 et du 23/01/2005

Tableau 1 : Variétés blanches

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Vino bianco	17/01/05	10	-	-	Au 3ème jour de tenue en vase tout est jeté à cause du botrytis.

Tableau 2 : Variétés roses

Nom	Date du test	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Star Rose	23/01/05	10	Sur 6 fleurs $6 \pm 1,2$	Tenue moyenne	Botrytis : 4 fleurs
Prima Donna	23/01/05	10	Sur 4 fleurs $10 \pm 0,5$	Bonne tenue	Botrytis : 6 fleurs
Modena	23/01/05	10	Sur 7 fleurs $9 \pm 1,5$	Tenue moyenne	Pétales abîmés pendant le transport Phytotoxicité importante sur le feuillage Botrytis : 3 fleurs

Lisianthus: test du 14/02/2005

- Lisianthus Echo blue :

Traitement à la récolte	RVB
Transport	Sec
Tenue moyenne en jour	9,75 ± 1,60

Remarque :

La tenue en vase peut être qualifiée de moyenne cependant il faut préciser que cette production est précoce par rapport au calendrier habituel du lisianthus. La qualité est donc inférieure à la période plus classique de production.

L'évolution de couleur des boutons qui sont verts au début du test de tenue en vase a été observée. La notation proposée de 1 à 5 est la suivante : 1 = peu ou pas de coloration jusqu'à 5 = coloris identique aux fleurs épanouies. Les notes attribuées ont été de 0 à 3 donc la coloration des boutons verts n'est pas optimale.



Ci-joint page 18 vous trouverez la description des stades phénologiques du Lisianthus Echo blue.

- Lisianthus Magic champagne :

Traitement à la récolte	RVB
Transport	Sec
Tenue moyenne en jour	10,75 ± 1,7

Remarque :

La tenue en vase peut être qualifiée de moyenne cependant il faut préciser que cette production est précoce par rapport au calendrier habituel du lisianthus. La qualité est donc inférieure à la période plus classique de production.

L'évolution de couleur des boutons qui sont verts au début du test de tenue en vase a été observée. La notation proposée de 1 à 5 est la suivante : 1 = peu ou pas de coloration jusqu'à 5 = coloris identique aux fleurs épanouies. Les notes attribuées ont été de 2 à 4. Coloris avec plusieurs nuances donc le manque de coloration ne déprécie pas forcément la tige.



Pas de problème sur feuillage pour cette variété.

Ci-joint page 17 vous trouverez la description des stades phénologiques du Lisianthus Magic champagne.

Lisianthus Magic champagne - Stades physiologiques



Stade 1 : Bouton fermé

Bouton vert et pointu, les pétales sont enroulés. Les sépales sont contre les pétales



Stade 2 :

Les sépales s'ouvrent, les pétales commencent à se dérouler. Le bouton grossit.



Stade 3 : Pré-épanouissement

Début de coloration, les pétales se déroulent.



Stade 4 : Epanouissement

Les pétales sont complètement déployés, la couleur est définitive



Stade 5 : Début de fanaison

Les pétales se parcheminent, Perte de turgescence et début de modification de la couleur.



Stade 6 : Fanaison

Les fleurs sont très parcheminées, perte totale de la turgescence et elles se recourbent vers le bas. Inflorescence inesthétique.

Lisianthus Echo blue - Stades physiologiques



Stade 1 : Bouton fermé

Bouton vert et pointu, les pétales sont enroulés. Les sépales sont contre les pétales



Stade 2 :

Les sépales s'ouvrent, les pétales commencent à se dérouler. Le bouton grossit.



Stade 3 : Pré-épanouissement

Début de coloration, les pétales se déroulent.



Stade 4 : Epanouissement

Les pétales sont complètement déployés, la couleur est définitive



Stade 5 : Début de fanaison

Les pétales se parcheminent, Perte de turgescence et début de modification de la couleur.



Stade 6 : Fanaison

Les fleurs sont très parcheminées, perte totale de la turgescence et elles se recourbent vers le bas. Inflorescence inesthétique.

Polygala test du 14/02/2005

15 tiges par modalité

Traitement à la récolte	AVB	Eau claire
Transport	Sec	Sec
Tenue moyenne en jour	14,8 ± 1,5	9 ± 0
Consommation moyenne en eau	± 85 ml	± 90 ml

La tenue en vase est nettement améliorée par l'usage du conservateur AVB. L'AVB réduit considérablement la chute des fleurs.



Modalité eau claire
(photo prise le 2 mai : 9^{ème} jour de tenue en vase)



Modalité AVB
(photo prise le 2 mai : 9^{ème} jour de tenue en vase)

ANNEXE 1 :

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-URIH. 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'INRA-URIH et 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 :

Marie-Laure BLANC : tél. : 04 92 96 26 51, fax 04 93 65 33 18, email marie-laure.blanc@astredhor.asso.fr

Richard BRUN : tél. : 04 92 96 26 61, fax 04 93 65 33 18, email rbrun @ antibes.inra.fr

Christiane METAY : tél. : 04 92 96 26 60, fax 04 93 65 33 18, email metay@antibes.inra.fr

Qu'appelle-t-on test de tenue en vase des fleurs et feuillages ?

Définition

Un test de tenue en vase correspond au suivi de l'épanouissement d'une variété ou d'un cultivar dans des conditions climatiques définies, maîtrisées et reproductibles (chambre climatique). Des notations sont réalisées tout au long de l'épanouissement pour caractériser la durée de vie en vase : notation de l'évolution du végétal, défauts et intérêt du cultivar, durée de vie en jours et écart - type.

Les potentialités de l'URIH sont d'environ 500 tests par an. Il est demandé aux stations régionales de fournir chaque année à l'URIH un calendrier prévisionnel des tests souhaités en indiquant les espèces (problème d'éthylène).

Objectifs

Evaluer le comportement et les aptitudes des nouvelles variétés et cultivars, dans des conditions maîtrisées et reproductibles, en simulant la chaîne complète depuis la récolte jusqu'à la fin de vie en vase suivant un protocole rigoureux afin de fournir aux producteurs des références pour guider leur choix.

Principe

Les tiges sont mises à tremper dans une solution de traitement de l'eau appropriée (solution de traitement de l'eau, solution de charge, solution spécifique), dans des conditions définies (température, hygrométrie, éclairage, emballage...), immédiatement après la récolte.

Après la durée de trempage les fleurs sont emballées dans un film micro perforé en carton et transportées à sec et à froid pour simuler la mise en marché.

Dès leur arrivée à la station la base des fleurs est recoupée de 3 cm et elles sont mises à tremper dans une solution de traitement de l'eau appropriée (STE) à 20°C avec 12 heures/24 d'éclairage à 1200 lux afin de simuler le passage chez le fleuriste.

A la suite de ces différentes étapes les fleurs sont recoupées à une longueur standard, effeuillées à la base et placées en salle d'épanouissement dans les conditions suivantes : 20°C, 60% d'humidité relative, 12 heures de jour à 1200 lux, 12 heures de nuit afin d'observer leur épanouissement, une fleur par éprouvette dans 0,5 L de solution de traitement à base de chlore à libération lente (Vitabric ou Chrysal CVB).

10 tiges individuelles sont ainsi observées, constituant 10 répétitions, il faut donc que les stations fournissent à l'URIH au moins 15 tiges par test pour assurer l'homogénéité du lot.

Les notations portent sur l'évolution de l'épanouissement, en référence aux stades physiologiques décrits par Paulin ou établies par le CNIH ou l'INRA, la tenue en vase, le port, la turgescence, l'évolution de la couleur, l'apparition de symptômes de sénescence et du phénomène de bent neck, le stade de cueillette. Des calculs sont effectués pour caractériser la tenue en vase : nombre de jours moyen de tenue en vase du lot mis en test et écart – type.

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 LEAU ADAPTEE	24 HEURES
J±1	TRANSPORT MARCHE GROSSISTE	CHAMBRE FROIDE 5°C VEHICULE 5°C A SEC, 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	

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. Les protocoles appliqués pour les différents tests sont ensuite présentés.

FICHE TYPE POUR TEST DE TENUE EN VASE

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

- 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
 - TEMPERATURE
 - HYGROMETRIE
 - TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE POST RECOLTE (METHODE, PRODUIT, DOSE)
 - DERNIERS TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES AVANT RECOLTE (DATE, PRODUIT, DOSE)
- DATE ET HEURE DU DEBUT DE LA PHASE DE TRANSPORT :
- CONDITIONS DE LA PHASE TRANSPORT :
 - A SEC
 - TEMPERATURE
 - HYGROMETRIE
- DATE ET HEURE D'ARRIVEE A L'INRA/URIH :
- CONDITIONS DE LA PHASE FLEURISTE :
 - TYPE DE SOLUTION DE TRAITEMENT DE L'EAU
 - LIEU DE STOCKAGE
 - TEMPERATURE
 - HYGROMETRIE
 - TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE (METHODE, PRODUIT, DOSE)
- DATE ET HEURE DE MISE A L'EPANOUISSEMENT

PROTOCOLE POUR TEST DE TENUE EN VASE INRA/URIH ESPECES NON SENSIBLES A L'ETHYLENE

Espèce : Rose, Gerbera et autres espèces non sensibles à l'éthylène

Stade de récolte : Celui préconisé par l'obteneur, récolte toujours à la même heure

Producteur :

-**Stockage** : immédiatement après récolte dans une solution de traitement de l'eau (Sevaflor STE), à confectionner juste avant utilisation

-**Conditions**: chambre froide 5°C, 80 à 90% d'humidité relative, obscurité

-**Emballage**: film micro-perforé Durée : 24 heures

-**Traitements phytosanitaires éventuels** : anti-botrytis par ex. préciser le produit et les modalités

Transport / marché / Grossiste

-**Stockage et transport** : à sec

-**Conditions**: chambre froide 5°C, véhicule 5°C, obscurité

-**Emballage**: dans un film micro-perforé et dans un carton

-**Durée**: 24 heures

Fleuriste :

-**Stockage** : recoupe de la base des fleurs de 3 cm, dans un film micro-perforé, trempage en bac dans une solution de traitement de l'eau (Sevaflor STE)

-**Conditions** : salle 20°C, 12 heures/24 à 1200 lux

-**Durée**: 24 heures

Consommateur :

-**Mise en vase** : 1 fleur par éprouvette dans 0,5 L de solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente (Vitabric ou Chrysal CVB), recoupe de la base des tiges (longueur standard) et effeuillage de la partie immergée

-**Conditions**: salle climatique 20°C, 60% d'humidité relative, 12 heures de jour à 1200 lux, 12 heures de nuit

-**Durée** : jusqu'à fanaison

Nombre par test : 10 fleurs en test à la station, donc au moins 15 fleurs à la récolte

Périodes de test : 3 par an : automne (10-11), hiver (01-02), printemps (04-05) (fournir un calendrier des besoins à l'INRA/URIH)

Mesures / notations réalisées : Les notations portent sur l'évolution de l'épanouissement, en référence aux stades physiologiques décrits par Paulin, la tenue en vase, le port, la turgescence, l'évolution de la couleur, l'apparition de symptômes de sénescence et du phénomène de bent neck, le stade de cueillette. Des calculs de moyennes et d'écart type sont effectués pour caractériser la tenue en vase.

PROTOCOLE POUR TEST DE TENUE EN VASE INRA/URIH ESPECES SENSIBLES A L'ETHYLENE

Espèce : Oeillet et autres espèces sensibles à l'éthylène

Stade de récolte : celui préconisé par l'obteneur, récolte toujours à la même heure

Producteur

-**Stockage** : immédiatement après récolte trempage dans une solution de traitement de l'eau anti éthylène (Sevaflor charge) 5 heures, puis dans une solution de traitement de l'eau (Sevaflor STE) 19 heures, à confectionner juste avant utilisation

-**Conditions** chambre froide 5°C, 80 a 90% d'humidité relative, obscurité

-**Emballage** dans un film micro-perforé

-**Durée** : 24 heures (5 ± 19)

-**Traitements phytosanitaires éventuels** : anti-botrytis par ex. préciser le produit et les modalités

Transport / marché / Grossiste

-**Stockage et transport** : à sec

-**Conditions** : chambre froide 5°C, véhicule réfrigéré 5°C, obscurité

-**Emballage** : dans un film micro-perforé, dans un carton

Durée: 24 heures

Fleuriste:

-**Stockage** : recoupe de la base des fleurs de 3 cm, dans un film micro-perforé, trempage en bac dans une solution de traitement de l'eau (Sevaflor STE)

-**Conditions** : salle 20°C, 12 heures/24 à 1200 lux

-**Durée**: 24 heures

Consommateur :

-**Mise en vase** : 1 fleur par éprouvette dans 0,5 L de solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente (Chrysal CVB), recoupe de la base des tiges (longueur standard) et effeuillage de la partie immergée

-**Conditions** : salle climatique 20°C, 60% d'humidité relative, 12 heures de jour à 1200 lux, 12 heures de nuit

-**Durée** : jusqu'à fanaison

Nombre par test 10 fleurs par test à la station, donc au moins 15 fleurs à la récolte

Périodes de test 3 par an : automne (10-11), hiver (01-02), printemps (04-05) (fournir un calendrier des besoins à l'INRA/URIH)

Mesures / notations réalisées : Les notations portent sur l'évolution de l'épanouissement, en référence aux stades physiologiques décrits par Paulin, la tenue en vase, le port, la turgescence, l'évolution de la couleur, l'apparition de symptômes de sénescence et du phénomène de bent neck, le stade de cueillette. Des calculs de moyennes et d'écart type sont effectués pour caractériser la tenue en vase.

PROTOCOLE POUR TEST DE TENUE EN VASE INRA/URIH FEUILLAGES

Espèce : Feuillages (rameaux feuillus, fleuris ou avec fruits)

Stade de récolte : maturité du rameau...

Producteur :

-Stockage : immédiatement après récolte trempage dans une solution de traitement de l'eau, (Sevaflor STE ou Sevaflor Charge 5 heures pour les rameaux fleuris ou avec fruits ou Sevaflor spécifique pour les types acacia), à confectionner juste avant utilisation

-Conditions : chambre froide 5°C, obscurité

-Emballage: dans un film micro-perforé

-Durée: 24 heures

-Traitements phytosanitaires éventuels : anti-botrytis par exemple, préciser le produit et les modalités

Transport / marché / Grossiste

-Stockage et transport : à sec

-Conditions : chambre froide 5°C, véhicule 5°C, obscurité.

-Emballage: dans un film micro-perforé, dans un carton

-Durée: 24 heures

Fleuriste :

-Stockage : recoupe de la base des tiges de 3 cm, dans un film micro-perforé, trempage en bac dans une solution de traitement de l'eau (Sevaflor STE)

-Conditions : salle 20°C, 12 heures/24 à 1200 lux

-Durée: 24 heures

Consommateur :

-Mise en vase : 1 tige par éprouvette dans 0,5 L de solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente (Chrysal CVB), recoupe de la base des tiges (longueur standard) et effeuillage de la partie immergée

-Conditions : salle climatique 20°C, 60% d'humidité relative, 1200 lux, 12 heures de jour, 12 heures de nuit

-Durée : jusqu'à fanaison

Nombre par test 10 tiges par test à la station, donc au moins 15 tiges à la récolte

Périodes de test : 3 par an, automne (10-11), hiver (01-02), printemps (04-05) (fournir un calendrier à l'INRA/URIH)

Mesures / notations réalisées : Les notations portent sur l'évolution des rameaux, la chute de feuilles, le port, la turgescence, l'évolution de la couleur, l'apparition de symptômes de sénescence, le stade de cueillette. Des calculs de moyennes et d'écart type sont effectués pour caractériser la tenue en vase.

ANNEXE 2 :

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

La qualité est une signature pour l'ensemble de la filière de la fleur coupée alors que le manque de qualité la dessert en détournant le client.

Depuis 1985, la Station Nationale Fleurs Coupées du C.N.I.H. située à La Gaude dans les Alpes-Maritimes s'était intéressée à ce sujet à la demande des professionnels afin de contribuer à l'amélioration de la qualité des fleurs coupées sur l'ensemble de la filière, cette activité a été reprise par l'INRA URIH depuis 1997.

Les préconisations générales de normalisation contenues dans le règlement C.E.E. 316/68 font partie intégrante de la qualité : nous considérons que le réflexe créé par ces normes est spontané et leur application acquise.

Les facteurs qui affectent la qualité sont nombreux et variés

Facteurs avant récolte :

- selon les espèces, chaque cultivar a des aptitudes génétiques à bien s'épanouir, se conserver, se transporter. Certains obtenteurs donnent des indications. En collaboration avec des stations régionales d'expérimentation, nous testons la tenue en vase de nouvelles obtentions de roses, de gerberas... Ces résultats portés à la connaissance des producteurs leur permettent de choisir de nouvelles variétés et cultivars en prenant en compte leur tenue en vase.
- selon les espèces, certains cultivars peuvent présenter des particularités : le stade de cueillette, la sensibilité au Botrytis, à l'éthylène, au 'bent-neck'...
- la conduite culturale a une importance majeure, les stress (hydriques, salins, thermiques... subis par les plantes lors de leur culture peuvent avoir des conséquences négatives sur leur tenue en vase.

La cueillette :

- le stade de récolte devra être adapté selon les espèces et /ou les cultivars, - le moment de la cueillette,
- la réduction ou la suppression des passages à sec : le stress hydrique peut nuire à la qualité et à la tenue en vase de la fleur.

Les conservateurs :

- les solutions anti-éthylène : pour toutes fleurs sensibles à l'éthylène chez le producteur, elles inhibent l'émission d'éthylène ou /et les protègent de l'éthylène exogène.
- les solutions de traitement de l'eau : pour toutes les fleurs sensibles à la pollution et au blocage vasculaire, elles doivent être utilisées sur l'ensemble de la filière, elles acidifient et neutralisent les effets de l'eau en précipitant le calcium et en limitant le développement des agents pathogènes.
- les solutions de conservation pour les bouquets : utilisées par le fleuriste lors de compositions florales et par le consommateur, elles acidifient et neutralisent

les effets de l'eau, elles maintiennent l'alimentation en eau, elles favorisent l'épanouissement.

Les facteurs après récolte

- le conditionnement : atelier rationnel, propre, désinfection régulière (7-10 jours), ambiance fraîche et aérée (éviter l'éthylène), conditionnement en "Aquapack".
- l'entretien : renouvellement régulier de la solution des bacs, désinfection des sols, murs et plafonds (chlore, formol, ammoniums quaternaires).
- le froid : il a un rôle physiologique : baisse de l'activité respiratoire, de la consommation des substances de réserve, de la transpiration, de l'émission d'éthylène et limite le développement du Botrytis, la prolifération des bactéries... Il est indispensable tout au long de la filière et sans interruption (producteur, marché, grossiste, transport, point de vente)
- le stockage et le transport au marché : les températures de stockage et de transport sont primordiales, il est indispensable d'assurer la continuité de la chaîne du froid, il faut éviter les stress hydriques (utilisation d'"Aquapack"), le chargement doit être aéré et se faire dans un véhicule climatisé ou réfrigéré
- le point de vente : le lieu de vente doit être climatisé, équipé d'une chambre froide, permettre d'assurer la continuité hydrique...

Les principaux facteurs qui influent sur la qualité ont ici brièvement rappelé : beaucoup de sujets demanderaient à être traités plus longuement tels que la température, les dégâts dus à l'éthylène, la prérefrigération, etc.

Le non-respect d'une seule de ces préconisations nuit à l'épanouissement de la fleur puisque les effets sont irréversibles. A l'heure actuelle aucun moyen ne permet de corriger le ou les stress subis. Les efforts additifs et conjoints des intervenants successifs de la filière sont nécessaires pour atteindre une qualité soutenue qui fonde la confiance du consommateur qui doit être satisfait de son achat.