

RAPPORT TECHNIQUE – ANNEXE 2

Titre : Tests de Tenue en Vase, année 2020
Auteur(s) : Sophie DESCAMP et Fabien ROBERT
Date : septembre 2021
Co-financements du programme : PNDAR Arco 5 et Val'hor



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



RÉSUMÉ

La tenue après récolte des fleurs et feuillages coupés est une composante importante de la qualité de ces produits. Le programme "tenue en vase" permet ainsi d'acquérir des références techniques selon des protocoles standardisés et renseigner si des variétés ou nouvelles espèces sont aptes à la commercialisation et ne décevront pas le consommateur. Les tests permettent également d'évaluer l'effet de nouveaux itinéraires de production sur la tenue post-récolte. Cette année 2020 de tests a permis d'évaluer des nouvelles variétés de cultures majeures (roses, œillets, gerbera, anémones, zinnia, solidago) et d'espèces mineures (pavot, tournesol,) et des stades de récolte pour des nouvelles espèces (*Pennisetum setaceaum* et *Melinis nerviglumus*), avec dans l'ensemble de bonnes à très bonnes tenues.

1. Rappel du contexte et des enjeux pour les professionnels

Le secteur de la fleur coupée est un secteur très concurrentiel et demande à ce que les produits français puissent se démarquer de ceux qui proviennent d'autres continents.

La démarcation des produits par le travail sur la qualité est une réponse aux attentes du consommateur : qualité esthétique supérieure, diversité des formes et des couleurs, correspondance des produits à des utilisations demandées, lien avec les terroirs, signes de qualité en lien avec la protection de l'environnement.

La tenue après récolte est une composante importante de la qualité pour les fleurs et feuillages coupés. La mesure de la durée de tenue de ces produits permet d'identifier pour les acteurs de la filière, tant ceux du commerce que de la production, la valeur d'une variété ou d'une nouvelle espèce par rapport à des valeurs cibles de tenues. Cela permet de produire et de commercialiser des produits en connaissance de cause et d'en sélectionner les meilleurs.

2. Mise en œuvre du programme

L'évaluation de la tenue en vase se fait selon des protocoles standardisés en salles climatisés (phytotron) après simulation des étapes de transport, de conservation après récolte.

Les conditions d'évaluation "consommateur" sont les suivantes : Salle climatique, 20°C, 60% d'humidité relative, éclairage/nuit de 12 heures dans des éprouvettes avec de la solution de traitement adaptée au type de plante.

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 soit inférieur à 25 %. 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.

Pour 2020, 10 genres différents étaient mis en test, avec soit un objectif d'évaluation de tenue variétale d'espèces majeures et mineures, soit de connaissance pour deux genres nouveaux : deux graminées, *Pennisetum* et *Melinis* dont la dernière est d'origine tropicale.

Zinnia : Evaluation de 2 variétés

Date de cueillette : 15/06/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 18/06/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type CVBN.

Le barème utilisé est le suivant :

- 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.

Pennisetum setaceum : Comparaison de 2 stades de récolte de *Pennisetum setaceum* 'Rubrum'..

Date de cueillette : 23/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 26/11/2020 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 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.

Melinis nerviglumis : Comparaison de 2 stades de récolte de *Melinis nerviglumis* 'Savannah.

Date de cueillette : 23/11/2020 et 30/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 26/11/2020 et 03/12/2020 pour la deuxième série, 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 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.

Solidago : Evaluation de la tenue en vase de fleurs de la variété *Solidago* 'Cléopâtre'

Date de cueillette : 30/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 03/12/2020 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 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.

Tournesol : Evaluation de la tenue en vase de fleurs de la variété de tournesol 'Amalfi Golden'.

Date de cueillette : 30/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE : Chrysal RVB et Chrysal CVBN, puis transport à sec.

Date de mise en vase : 03/12/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de chlore à libération lente de type Chrysal CVBN.

Le barème utilisé est le suivant :

- 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.

Roses : Étude du comportement de roses de la variété 'Milva' conduites sans produit phytosanitaire.

Date de cueillette : 19/10/2020 et 26/10/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 22/10/2020 et 9/10/2020 pour la deuxième date de cueillette, dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN.

Le barème utilisé est celui le suivant :

- 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.

Gerbera : Étude du comportement de Germini® conduit sans produit phytosanitaire.

Date de cueillette : 19/10/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 22/10/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN

Le barème utilisé est celui le suivant :

- inférieure à 5 jours : à éliminer
- 6 à 9 jours : tenue insuffisante
- 10 à 12 jours : tenue moyenne
- 13 à 15 jours : bonne tenue
- supérieure à 15 jours : très bonne tenue

Oeillet : Étude du comportement d'œillets uniflores conduits sans produit phytosanitaire

Date de cueillette : 23/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 26/11/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN.

- 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.

Anémones : Étude du comportement de plusieurs variétés d'anémones

Date de cueillette : 23/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, avec STE, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 26/11/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN.

- 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

Papaver nudicaule : Étude du comportement de Papaver nudicaule selon les solutions de conservations. Les pavots sont cultivés sur une parcelle en conversion Agriculture biologique et les solutions de conservation utilisées conventionnellement ne sont pas autorisées par le cahier des charges.

Date de cueillette : 23/11/2020 et 30/11/2020, stockage en chambre froide à 5-10°C, dans de l'eau, puis transport en solution.

Date de mise en vase : 26/11/2020 dans une solution de traitement de l'eau à base de CVBN ou de l'eau sans ajout de solution. Pour la deuxième série, mise en vase le 03/12/2020 dans de l'eau.

3. Résultats détaillés et discussion

Les résultats sont donnés ici par structure qui a fourni les échantillons

- Station SCRADH d'ASTREDHOR Méditerranée :
 - 1. Zinnia :

Variétés	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Zinnia 'Oklaoma' Saumon	15	11,6 ± 5	<i>A reprendre</i> <i>Lot pas suffisamment homogène, problème d'écart-type trop important qui ne permet pas de valider statistiquement le test !</i>	Mise en vase : présence de 2 coloris, une moitié des fleurs sont saumon et l'autre plus rose. Le nombre de pétales par fleur est homogène. 3 ^{ème} jour : apparition de taches marron sur les pétales de quelques tiges. 5 ^{ème} jour : nombre turgescence, mais la couleur des pétales est moins soutenue. Une tige éliminée car les pétales sont marrons et la fleur inesthétique. 7 ^{ème} jour : la couleur des pétales devient terne et les taches marrons se généralisent. La fanaison a débuté pour 1 tige. 10 ^{ème} jour : la turgescence baisse pour la majorité des tiges. 14 ^{ème} jour : les pétales des fleurs qui restent sont exempts de taches.
Zinnia 'Super Yoga' Rose	15	13,4 ± 1,7	Bonne tenue	Mise en vase : Le nombre de pétales par fleur n'est pas homogène, 4 tiges en possèdent beaucoup. La couleur des pétales est homogène. Quelques feuilles présentent des dégâts de chenilles. 5 ^{ème} jour : l'oïdium est visible sur presque toutes les feuilles. La turgescence est bonne et la couleur des fleurs toujours soutenue. 7 ^{ème} jour : début de fanaison pour 1 tige. 10 ^{ème} jour : première tige éliminée. 12 ^{ème} jour : fanaison généralisée.

- **2. Pennisetum setaceum :**

Modalités	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Pennisetum setaceum</i> 'Rubrum' 'Stade 1: non ouvert'	18	23 ± 0	Très bonne tenue	Mise en vase : bel aspect, port droit et bonne turgescence. 5 ^{ème} jour : les tiges sont identiques à la mise en vase ; la turgescence est bonne et la couleur est soutenue. 23 ^{ème} jour : comme pour le 5 ^{ème} jour, l'aspect est quasi identique à la mise en vase, la turgescence est bonne, seules 4 tiges ont le feuillage qui commence à jaunir. Le volume des solutions a baissé de 50ml maximum.
<i>Pennisetum setaceum</i> 'Rubrum' 'Stade 2:avec étamines"	18	23 ± 0	Très bonne tenue	Phase fleuriste : chute des étamines, beaucoup retrouvées au sol. Mise en vase : bel aspect, port droit et bonne turgescence. 5 ^{ème} jour : les tiges sont identiques à la mise en vase ; la turgescence est bonne et la couleur est soutenue. Quelques étamines sont tombées. 10 ^{ème} jour : pas de chutes supplémentaires des étamines 23 ^{ème} jour : comme pour le 5 ^{ème} jour, l'aspect est quasi identique à la mise en vase, la turgescence est bonne, seules 4 tiges ont le feuillage qui commence à jaunir. Le volume des solutions a baissé de 50ml maximum.

- **3. Melinis nerviglumis:**

- **Test du 23/11/2020**

Modalités	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Melinis nerviglumis</i> 'Savannah' 'Stade 1: non ouvert'	19	16,4 ± 2,6	Bonne tenue	Mise en vase : la majorité des tiges sont inclinées. 3 ^{ème} jour : pour 7 tiges, les inflorescences se referment 5 ^{ème} jour : les inflorescences sont refermées, sauf pour 5 tiges. 10 ^{ème} jour : la couleur des inflorescences s'éclaircie. 12 ^{ème} jour : chute de quelques étamines et une première tige est éliminée car pliée.
<i>Melinis nerviglumis</i> 'Savannah' 'Stade 2:avec étamines"	19	20,4 ± 3,3	Très bonne tenue	Phase fleuriste : forte chute des étamines qui se retrouvent sur le sol. Mise en vase : le port des inflorescences est droit. 3 ^{ème} jour : très peu d'étamines chutent sur la paille 5 ^{ème} jour : la couleur des inflorescences s'éclaircie. 12 ^{ème} jour : bel aspect général, mais quelques étamines chutent et quelques tiges commencent à jaunir. 19 ^{ème} jour : bel aspect général, malgré le jaunissement des tiges.

○ Test du 30/11/2020

Modalité	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Melinis nerviglumis</i> 'Savannah'	15	16,9 ± 3,9	Bonne tenue	Phase fleuriste : forte chute des étamines qui se retrouvent sur le sol. Mise en vase : chute des étamines, bonne turgescence, les tiges sont droites 3 ^{ème} jour : très peu d'étamines chutent sur la pailleasse 7 ^{ème} jour : les inflorescences ont tendance à se refermer pour 7 tiges. La couleur des inflorescences est plus claire. 10 ^{ème} jour : première tige éliminée car pliée. 12 ^{ème} jour : éclaircissement des fleurs, les tiges sont toujours vertes.

• 4. Solidago

Variété	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Solidago</i> 'Cléopâtre'	15	21,4 ± 1,1	Très bonne tenue	Mise en vase : bel aspect et bonne turgescence. Environ 1/3 des fleurs sont ouvertes, le lot est homogène. 3 ^{ème} jour : l'épanouissement des fleurs continue. 5 ^{ème} jour : baisse du volume des solutions des éprouvettes jusqu'à 200 ml. 10 ^{ème} jour : début de fanaison pour 3 tiges. 12 ^{ème} jour : il y a du pollen sur la pailleasse, le volume des solutions baisse toujours, jusqu'à 200 ml. 14 ^{ème} jour : la couleur des feuilles et fleurs est soutenue. Toutes les tiges ont quelques fleurs qui sont fanées et restent esthétiques. 17 ^{ème} jour : baisse du volume des solutions jusqu'à 250ml. La fanaison est visible sur toutes les tiges. Du pollen continue à chuter sur la pailleasse. Des taches brunes apparaissent sur le feuillage. 19 ^{ème} jour : le volume des solutions baisse légèrement. Le feuillage s'abîme et est à la limite de l'inesthétique. Les fleurs fanées prennent une couleur jaune foncé mais restent esthétiques.

• 5. Tournesol

Variété	<u>Nombre de tiges</u>	<u>Tenue en vase</u>	Classement	Remarques
Tournesol 'Amalfi golden'	15	15,1 ± 3,3	Très bonne tenue	Mise en vase : présence de différents stades de maturité. Une tige présente des feuilles marrons et abîmées. 3 ^{ème} jour : le volume des solutions des éprouvettes baisse fortement jusqu'à 300ml. L'épanouissement continue, les couleurs sont soutenues. 5 ^{ème} jour : la baisse du volume des solutions continue avec jusqu'à 200 ml en moins. La turgescence est globalement bonne. Trois tiges commencent à s'incliner. 10 ^{ème} jour : deux tiges sont éliminées car pliées. Début de fanaison pour quelques tiges. 12 ^{ème} jour : baisse du volume des solutions, la turgescence est bonne, les pétales ont tendance à se refermer. Des taches d'oïdium apparaissent sur quelques feuilles. 14 ^{ème} jour : la turgescence baisse, les pétales ont toujours une belle couleur jaune, l'oïdium se généralise sur les feuilles.

- **6. Roses**

- **Test du 19/10/2020**

Variété	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Rose 'Milva'	16	15,7 ± 2,2	Très bonne tenue	Mise en vase : les roses sont au stade pré-épanouissement, le lot est homogène. 3 ^{ème} jour : l'épanouissement continue, la turgescence est bonne et la couleur des pétales soutenue. 7 ^{ème} jour : début de fanaison pour 1 tige. La couleur des pétales est moins intense et plus claire, mais reste esthétique. 10 jour : la première tige est éliminée car fanée. 12 ^{ème} jour : les tiges sont majoritairement fanées, les pétales ont tendance à « gauffer ». La turgescence des pétales baisse.

- **Test du 19/10/2020**

Variété	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Rose 'Milva'	16	15 ± 1,8	Très bonne tenue	Mise en vase : les stades physiologiques sont homogènes. 5 ^{ème} jour : la couleur des pétales est soutenue et la turgescence est bonne. 10 ^{ème} jour : début de fanaison pour une fleur. La turgescence baisse légèrement. 14 ^{ème} jour : fanaison pour la majorité des fleurs.

- **7. Gerbera**

Variétés	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Germini® Sundee	16	14,8 ± 3,3 (15 tiges)	Bonne tenue	Mise en vase : quelques ligules sont abîmées. 5 ^{ème} jour : bonne turgescence, couleur soutenue. L'extrémité de certaines ligules prend une coloration marron. 10 ^{ème} jour : apparition d'oïdium sur quelques tiges. 12 ^{ème} jour : début de fanaison pour la majorité des fleurs.
Mix de Germini® Binq et caramba	14	17,6 ± 3,5 (13 tiges)	Très bonne tenue	Mise en vase : le stade de récolte est homogène. Plus de la moitié du lot est composée de la variété Caramba. 5 ^{ème} jour : bonne turgescence, couleur soutenue. 12 ^{ème} jour : début de fanaison pour quelques fleurs. 14 ^{ème} jour : apparition d'oïdium sur quelques tiges.

- **8. Œillet**

Variété	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Mix d'œILLETS uniflores	17	12,2 ± 4,4	A reprendre	Mise en vase : présence de 5 variétés aux coloris bicolor, orange, jaune, rouge et rose. 3 ^{ème} jour : bonne turgescence et couleur soutenue. 1 tige éliminée car pliée. 9 ^{ème} jour : 2 tiges sont éliminées car fanées. 10 ^{ème} jour : bonne turgescence et bel aspect. 12 ^{ème} jour : quelques tiges ont tendance à s'incliner.

- **9. Anémones**

Variétés	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
Anémones Marianne 'Panda'	10	7,4 ± 2,4	A reprendre	Mise en vase : stades physiologiques hétérogènes. 3 ^{ème} jour : apparition de taches jaunes sur les pétales. 5 ^{ème} jour : 1 tige éliminée car pliée et 2 pour cause de fanaison.
Anémones Jérusalem rose	11	7,5 ± 2,8	A reprendre	Mise en vase : stades physiologiques hétérogènes. 3 ^{ème} jour : apparition de taches jaunes sur les pétales et 1 tige éliminée car inesthétique (pétales tachés et déformés). 5 ^{ème} jour : les fleurs ont tendance à se refermer et 3 fleurs commencent à faner.
Anémones Merlon Rouge	12	8,9 ± 2,6 (11 tiges)	Bonne tenue	Mise en vase : stades physiologiques hétérogènes. 3 ^{ème} jour : apparition de taches jaunes sur les pétales et 1 tige éliminée car inesthétique (pétales tachés et déformés). 5 ^{ème} jour : début de fanaison pour quelques tiges.

- **10. Papaver nudicaule**

- **Test du 23/11/2020**

Modalités	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Papaver nudicaule</i> CVBN	14	11,9 ± 2,6	Très bonne tenue	Mise en vase : certaines capsules sont vertes et d'autres plus claires voire jaune pour 4 tiges. 3 ^{ème} jour : les fleurs s'épanouissent lentement. 7 ^{ème} jour : 1 tige éliminée car inesthétique (capsule devenue noire/marron et tige aplatie) 10 ^{ème} jour : plusieurs tiges éliminées car leurs fleurs ne s'épanouissent pas et leurs capsules pourrissent.
<i>Papaver nudicaule</i> Eau	13	12,3 ± 2,7	Très bonne tenue	Mise en vase : certaines capsules sont vertes et d'autres plus claires voire jaune pour 3 tiges. 7 ^{ème} jour : certaines fleurs ne s'épanouissent pas. 10 ^{ème} jour : plusieurs tiges éliminées car leurs fleurs ne s'épanouissent pas et leurs capsules pourrissent.

- Test du 30/11/2020

Modalité	Nombre de tiges	Tenue en vase	Classement	Remarques
<i>Papaver nudicaule</i> Eau	14	13 ± 3,2	Très bonne tenue	Mise en vase : certaines capsules sont vertes et d'autres plus claires voire jaune pour 4 tiges. 3 ^{ème} jour : l'épanouissement continue 5 ^{ème} jour : l'épanouissement continue, l'eau des éprouvettes est claire. 7 ^{ème} jour : la turgescence est bonne et la couleur soutenue. Deux tiges sont éliminées car fanées. 12 ^{ème} jour : plusieurs tiges éliminées car leurs fleurs ne s'épanouissent pas et leurs capsules pourrissent.

4. Résultats opérationnels

- **Zinnia** : Evaluation de la tenue des variétés Oklaoma et Super Yoga

Les fleurs de la variété Oklaoma ne sont pas homogène, un groupe a bien la couleur saumon attendue, d'autres sont plus roses. Le nombre de pétales par fleurs est lui bien homogène.
Des dégâts de thrips sont observés sur les pétales.



Différence de colories pour la variété Oklaoma et dégâts de piqûres de thrips

Pour la variété Super Yoga, c'est l'inverse, c'est-à-dire que la couleur est bien homogène mais le nombre de pétales par fleur ne l'est pas. Des dégâts d'oïdium sont visible à partir du 7^{ème} jour d'essais.



Dégâts d'oïdium sur la variété Super Yoga

Les résultats de tenue sont très hétérogènes pour la variété Oklaoma, ne permettant pas de valider le test. Il faut en effet que les écarts types ne soient pas trop importants pour que statistiquement le test soit validé. Des écarts trop importants indiquent que les fleurs testées ne font pas partie du même lot d'échantillonnage.

Les résultats sont déclarés corrects pour la variété Super Yoga avec une moyenne de 13,4 jours après récolte.

Variété Super Yoga au 10^{ème} jour de tenue



Pennisetum setaceum 'Rubrum' : Comparaison de 2 stades de récoltes

Stade 1 non ouvert et stade 2 fleurs ouvertes avec apparition des étamines.

A noter les tiges inclinées pour la première série et la chute d'étamines pour la seconde avant le test au stade "fleuriste".

Pour les deux stades, les fleurs ont bien tenu, 23 jours avant sénescence

Le test n'a pas permis de déterminer quel stade de récolte était le plus optimum, car les 2 modalités enregistrent une très bonne tenue en vase. Le stade de récolte ne semble pas influencer la tenue en vase, mais sera choisi en fonction du rendu esthétique souhaité : un plumeau « serré » ou plus ouvert.

P. setaceum 'Rubrum' stade 1 à la mise en vase puis au 21^{ème} jour



Melinis naviolumis 'Savannah' : comparaison de 2 stades de récoltes

Deux tests ont été réalisés pour le stade 1 (23 et 30/11/2020) et 1 test pour le stade 2 (23/11/2020). Le stade 1 est un stade très précoce de récolte. Pour le stade 2, les étamines apparaissent et correspond à un stade classique de récolte.

Pour *M. naviolumis* 'Savannah', il apparaît que le stade 2 « avec les étamines » est le plus adapté pour une meilleure tenue en vase, par rapport au stade « non ouvert ». Le deuxième test confirme que le stade 1 ne permet pas la meilleure tenue (16,4 et 16,9 jours respectivement pour les 2 tests stade 1) contre 20,4 jours pour le stade 2.



M. naviolumis 'Savannah' au stade 1 au 17^{ème} jour (gauche) et stade 2 au 21^{ème} jour (droite)

Solidago : Evaluation de la tenue en vase de *Solidago* 'Cléopâtre'

Le solidago présente une très bonne tenue en vase, il faut cependant être vigilant sur le volume d'eau qui baisse vite et beaucoup. Les fleurs fanées prennent une couleur jaune foncé mais restent esthétiques.

Solidago au 19^{ème} jour de conservation



Tournesol : Evaluation de la tenue en vase de tournesol 'Amalfi Golden'.

Cette variété de tournesol présente une très bonne tenue en vase, il faut cependant être vigilant sur le volume d'eau qui baisse très vite et énormément (300 ml par fleur les 3 premiers jours), il est prudent de surveiller la quantité de solutions tous les 2 jours au minimum. En fleuristerie, ce niveau d'eau sera aussi à surveiller !

Tournesol au 14^{ème} jour de conservation



Roses : Étude du comportement de roses de la variété 'Milva' conduites sans produit phytosanitaire.

Cette variété de rose menée en production sans produits phytosanitaires, tient bien dans les tests de tenue en vase. La corolle s'épanouit bien, les pétales sont bien distincts les uns des autres, offrant une fleur très esthétique en forme d'étoile.



Rose 'Milva' au 14^{ème} jour de conservation

Gerbera : Étude du comportement de Germini® conduit sans produit phytosanitaire.

La variété 'Sundee' de couleur jaune une bonne tenue (14,8 j), mais semble moins bien tenir en vase que le mélange 'Binq' (rouge) et 'Caramba' (orange), 17,6 j.

Gerbera 'Sundee' jaune et 'Binq' (rouge) et 'Caramba' (orange)



Œillet : Étude du comportement d'œillets uniflores conduits sans produit phytosanitaire.

Comportements très différents des fleurs de ce lot. L'écart-type est trop élevé, aussi il faut reprendre le test pour obtenir un résultat significatif ; une tige s'est pliée au 3^{ème} jour et une autre a tenu jusqu'au 21^{ème} jour.

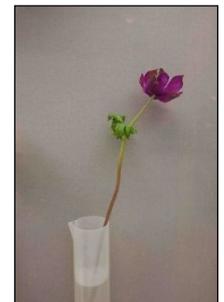
Œillets en test



Anémones : Étude du comportement de plusieurs variétés d'anémones.

De même, pour ce lot, les tests devront être reprise. Les écarts-types sont élevés pour deux variétés et ne permettent pas de déterminer leur tenue en vase. Les tests devront être répétés pour obtenir des résultats significatifs. Pour la variété 'Meron Rouge', les tenues sont bonnes, mais avec également un écart type assez fort, même si le test est valide.

Etat d'une des variétés au 7^{ème} jour



Papaver nudicaule : Étude du comportement de Papaver nudicaule selon les solutions de conservations.

En effet, les pavots sont cultivés sur une parcelle en conversion Agriculture biologique et les solutions de conservation utilisées conventionnellement ne sont pas autorisées par le cahier des charges.

Quelques fleurs ne se sont pas épanouies, d'où un écart type un peu élevé. Le test est toutefois valide. Les capsules non épanouies restaient esthétiques et les deux lots de pavots présentent une très bonne tenue en vase. Dans les conditions des tests, l'utilisation de solution de traitement de l'eau n'influence pas la tenue en vase des pavots.

Cette fleur reste un produits fragile et de courte durée de tenue en comparaison à d'autres fleurs.

Fleur au 7^{ème} jour de conservation



➤ **Comparaison avec les durées établies par groupes de tenues**

Les travaux réalisés ces dernières années ont permis d'établir des standards de tenue après récolte qui s'avèrent très variables d'une espèce à l'autre en fonction des capacités physiologiques des plantes (Figure 1). Ainsi une tenue après récolte de 9 jours correspond à une mauvaise performance pour une variété de *Zinnia* alors que cela correspond à une très bonne tenue pour une tulipe. Ces références de tenue après récolte permettent aussi aux distributeurs de composer des bouquets avec des espèces de durées équivalentes, et de pouvoir conseiller les consommateurs sur les durées maximales d'utilisation.

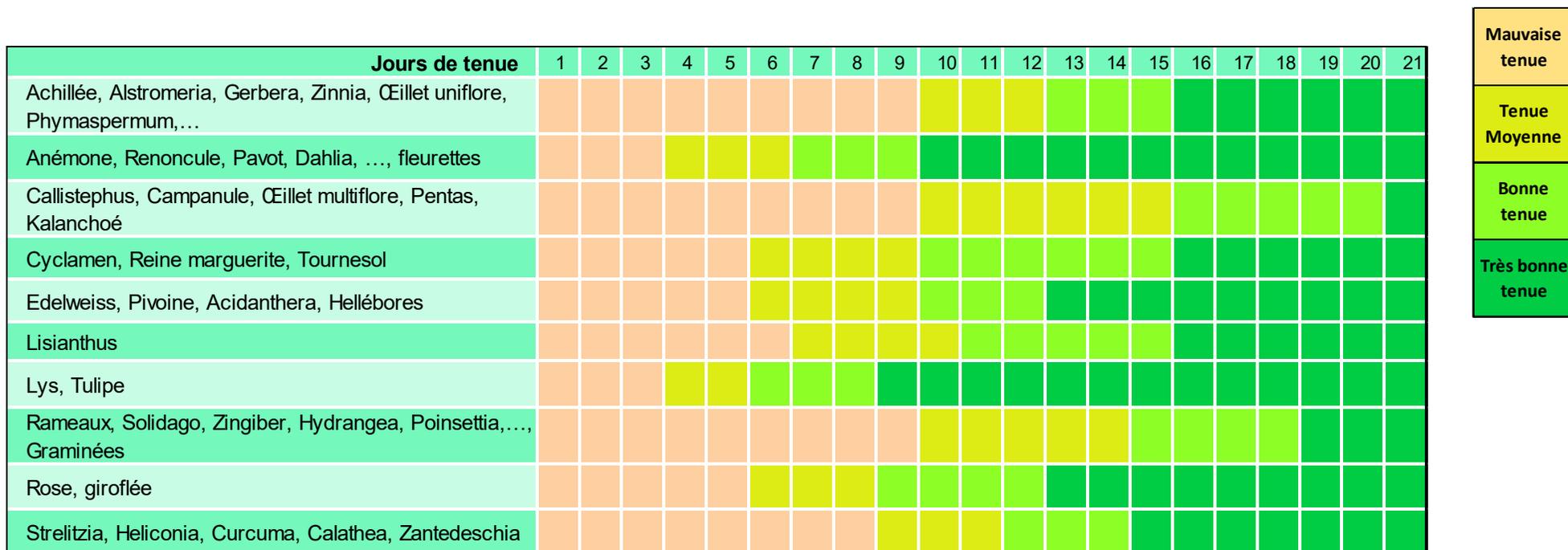


Figure 1 : Classification des durées de tenues après récolte de différentes espèces utilisées en fleuristerie. Pour chaque taxon les durées de tenue correspondent à des durées moyennes de variétés de référence. Les temps de tenue sont comptés après reconstitution des phases de transport et de stockage (+ 3 jours) avant utilisation

➤ Visualisation des durées de tenue en vase 2020 comparées avec les références de leur groupe

Jours de tenue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Référence tenue du groupe des Zinnia																								
Zinnia 'Super Yoga' Rose 15/06/2020																								
Zinnia 'Oklaoma' Saumon 15/06/2020																								

Jours de tenue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Référence tenue du groupe des Pennisetum et Melinis																								
Pennisetum setaceum 'Rubrum' 'Stade 1: non ouvert' 23/11/2020																								
Pennisetum setaceum 'Rubrum' 'Stade 2:avec étamines 23/11/2020																								
Melinis nerviglumis 'Savannah' 'Stade 1: non ouvert' 23/11/2020																								
Melinis nerviglumis 'Savannah' 'Stade 1: non ouvert' 30/11/2020																								
Melinis nerviglumis 'Savannah' 'Stade 2:avec étamines" 23/11/2020																								

Jours de tenue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Référence tenue du groupe des Solidagos																								
Solidago 'Cléopâtre' 30/11/2020																								

Jours de tenue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Référence tenue du groupe des Tournesols																								
Tournesol 'Amalfi golden 30/11/2020																								

Mauvaise tenue
Tenue Moyenne
Bonne tenue
Très bonne tenue

5. Perspectives

L'évaluation de la durée de tenue en vase est un outil mis à disposition des stations d'expérimentation qui souhaitent tester la tenue après récolte de fleurs ou feuillages coupés. Ce type de test renseigne les demandeurs de ces essais, les professionnels de la production, du commerce de la bouqueterie. Les travaux peuvent être faits sur des nouvelles variétés pour connaître ainsi leur potentiel, soit sur de nouveaux itinéraires de production qui intègrent de nouveaux facteurs tels que l'utilisation de produits de biocontrôle, de nouveaux fertilisants, etc.

Les travaux se poursuivent sur l'année 2022, le conseil stratégique de l'innovation ayant confirmé son intérêt pour ces travaux, et même que doivent être discutées de nouvelles modalités de travaux avec les utilisateurs des résultats, les fleuristes.

Des travaux de connaissance sur les de nouvelles espèces pour élaborer des références de barèmes peuvent être fait en dehors du financement de tenue en vase d'évaluation annuel. Cela peut permettre notamment d'intégrer de nouvelles espèces dans la Charte qualité fleurs.

6. Références bibliographiques

ASTREDHOR, 2003. Conception de produits horticoles innovants issus de plantes ligneuses à fleurs. Compte rendu d'essai, 145 pages.

BRUN Richard, METAY Christiane et ARBRIOL Gilles, 2001. La tenue en vase des roses coupées, PHM, 431, p.30-34.

MANCEAU Romain, METAY-MERRIEN Christiane, DESCAMPS Sophie, a Charte Qualité Fleurs : une initiative des acteurs de la production, de l'expérimentation et de la recherche au service de la qualité des fleurs et feuillages coupés dans la filière de l'horticulture d'ornement, Exposé in Les Rencontres du Végétal, 14 et 15 janvier 2013.