

# Thigm'AURA: alternative à l'utilisation de produits régulateurs de croissance en culture horticole ornementale

En horticulture ornementale, la **régulation de la croissance des végétaux** est une des deux principales causes d'utilisation de produits phytopharmaceutiques de synthèse. Pour répondre aux exigences du marché, les producteurs cherchent à produire des végétaux compacts avec un développement dense des parties aériennes et des faibles longueurs d'entre-nœuds. Les produits régulateurs de croissance (nanifiant) sont les méthodes les plus fréquemment utilisées. La thigmomorphogénèse pourrait être **une alternative efficace** : En effet, la stimulation de l'apex des végétaux par le passage d'une bâche inhibe le développement de la tige principale, favorisant ainsi le développement des ramifications secondaires. Plusieurs travaux conduits par ASTREDHOR ont montré **l'efficacité de cette technique** pour réguler la croissance des végétaux. Cependant, cette méthode est encore peu connue des producteurs.

**Le projet Thigm'AURA vise à évaluer si la mise en place d'une telle méthode de la gestion de la croissance des végétaux permet de produire des végétaux correspondant aux standards de qualité du secteur.**

## OBJECTIFS

- Proposer un protocole de stimulation mécanique permettant l'obtention d'un produit fini de qualité correspondant aux exigences du marché et des producteurs
- Recueillir des données et références sur cette technique (variétés sensibles, période et fréquence de stimulation)
- Assurer la diffusion des résultats et le transfert des techniques mises en œuvre aux professionnels du secteur

## MATERIEL ET METHODES

- Variétés cultivées :  
*Dahlia x hortensis* Gallery® 'Cezanne'  
*Gaura lindheimeri* Gambit® 'White'  
*Salvia x hybrida* 'Big Blue'  
*Pelargonium x petalum* 'Ville de Paris'  
*Bégonia x Hybrida F1* 'Dragon Wing Red' XT128
- Empotage en semaine 18 dans des pots de Ø13
- Substrat : Dumona TCH 2 (1 kg/m<sup>3</sup> NPK (12-12-17))
- Fertilisation : Osmocote Bloom (12-7-18+TE) 2-3mois-4kg/m<sup>3</sup>
- Serre en plastique diffusant avec double aération latérale.



Figure 1: Vue d'ensemble du dispositif Thigm'AURA

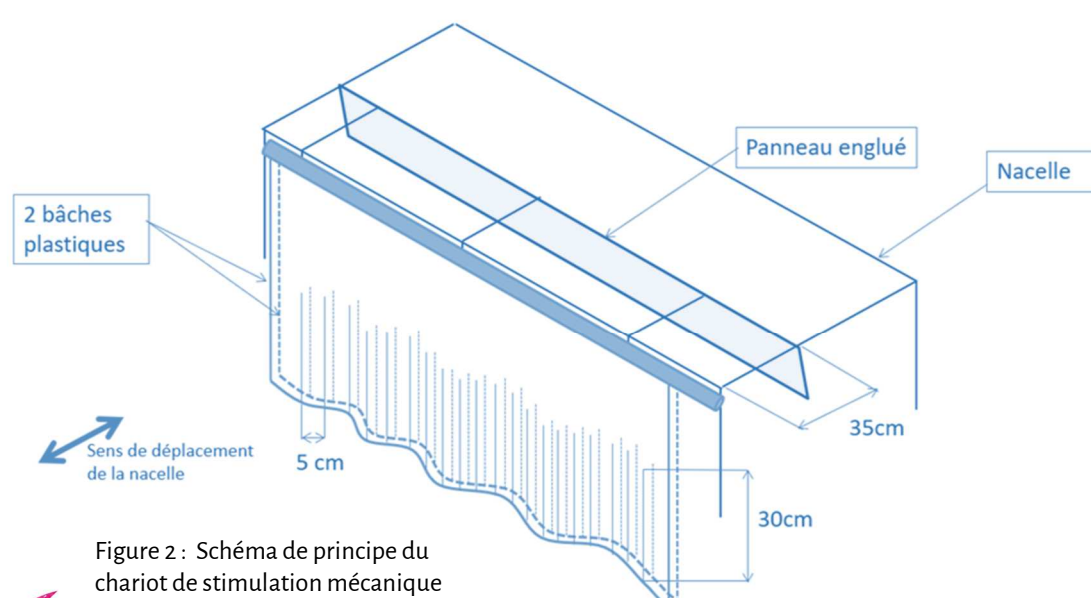


Figure 2: Schéma de principe du chariot de stimulation mécanique

## VARIABLES ETUDIES

| Variables quantitatives | Variables qualitatives     |
|-------------------------|----------------------------|
| Hauteur                 | Classe racinaire           |
| Diamètres               | Qualité commerciale        |
| Nombre de ramifications | Homogénéité de la parcelle |
| Poids frais             |                            |

**M1:**  
**Témoin**

Les végétaux sont cultivés de manière dite «standard».

Les végétaux sont pincés et/ ou nanifiés en fonction des besoins spécifiques à chaque espèce.

**M2:**  
**Stimulation mécanique**

Fréquence : 6 allers-retours par jour,  
4 le matin : 5h, 6h, 7h, 8h

2 en fin d'après-midi : 17h, 18h

Vitesse : 2 km/h

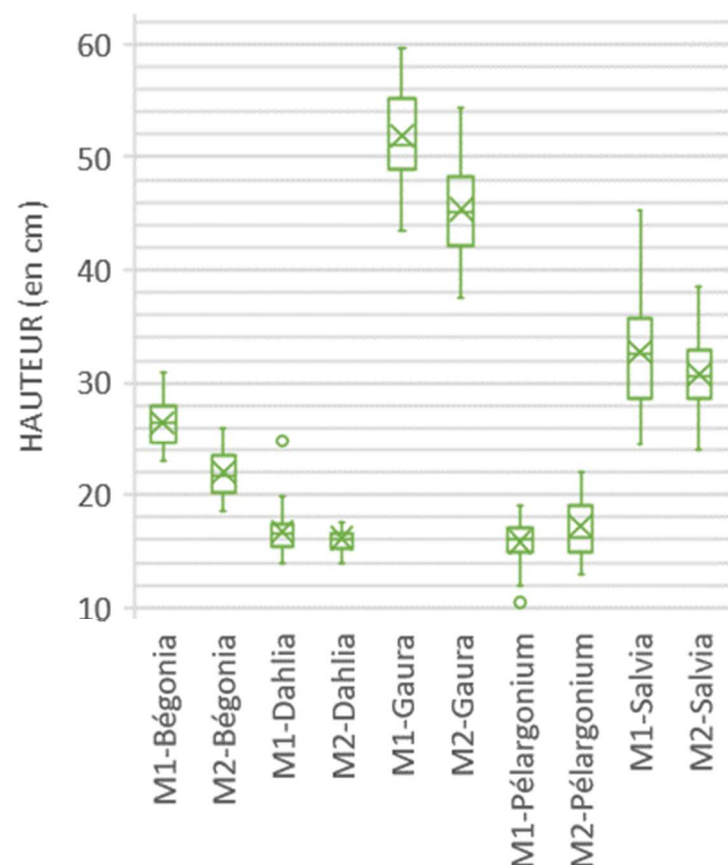
Table 1: Description de la modalité témoin et de la modalité stimulée



Figure 3 : Pélagonium le 08/06 (gauche : Témoin, droite : Stimulation mécanique)

## RESULTATS DE LA STIMULATION MECANIQUE

Figure 4 : Box plot des hauteurs foliaires en cm ; M1 : témoin, M2 : Stimulation mécanique ; Notation en S28



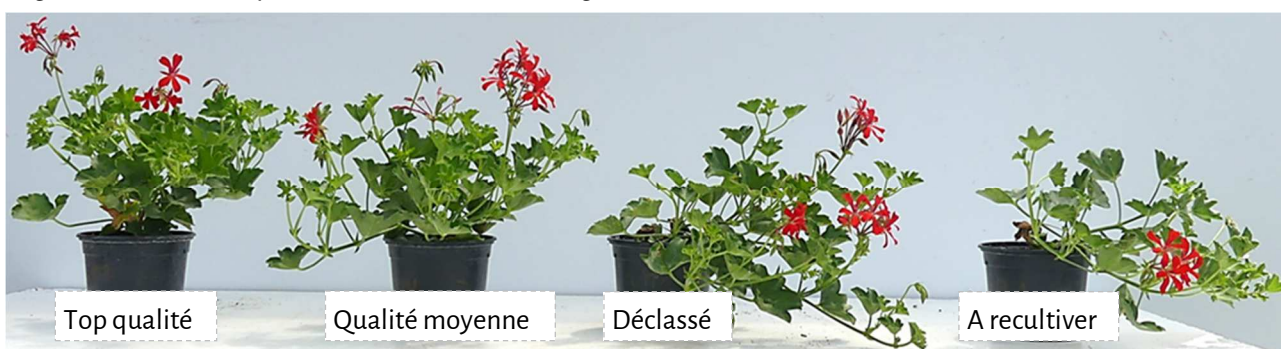
Les cinq espèces étudiées **ont réagi positivement à la stimulation mécanique** sur au moins une des sept variables observées.

Table 2 : Synthèse des différences observées entre la modalité témoin et la modalité stimulée

| Variables                      | Effets<br>recher<br>chés | Réponses observées après stimulation mécanique<br>en comparaison avec le témoin |        |       |             |        |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------------|--------|
|                                |                          | Bégonia                                                                         | Dahlia | Gaura | Pélargonium | Salvia |
| <b>Hauteur</b>                 | -                        | -18%                                                                            | -12%   | -13%  | +8,5%       | -6%    |
| <b>Diamètre</b>                | = / +                    | -6%                                                                             | =      | =     | =           | =      |
| <b>Volume</b>                  | =                        | -30%                                                                            | =      | =     | =           | =      |
| <b>Poids frais</b>             | = / +                    | =                                                                               | =      | =     | +13%        | +6%    |
| <b>Nombre de ramifications</b> | = / +                    | =                                                                               | =      | =     | +18%        | +27%   |
| <b>Qualité commerciale</b>     | = / +                    | +                                                                               | +      | +     | =           | =      |
| <b>Qualité racinaire</b>       | =                        | =                                                                               | =      | =     | =           | =      |

- Des **réponses différentes** en fonction de l'espèce observée
- Un impact positif sur la **qualité commerciale**
- Pas de retard sur la **période de floraison** des végétaux
- **Pas d'impact négatif** sur l'ensemble des espèces étudié

Figure 5 : Classes de qualité commerciale du Pélargonium au 07-07-2020



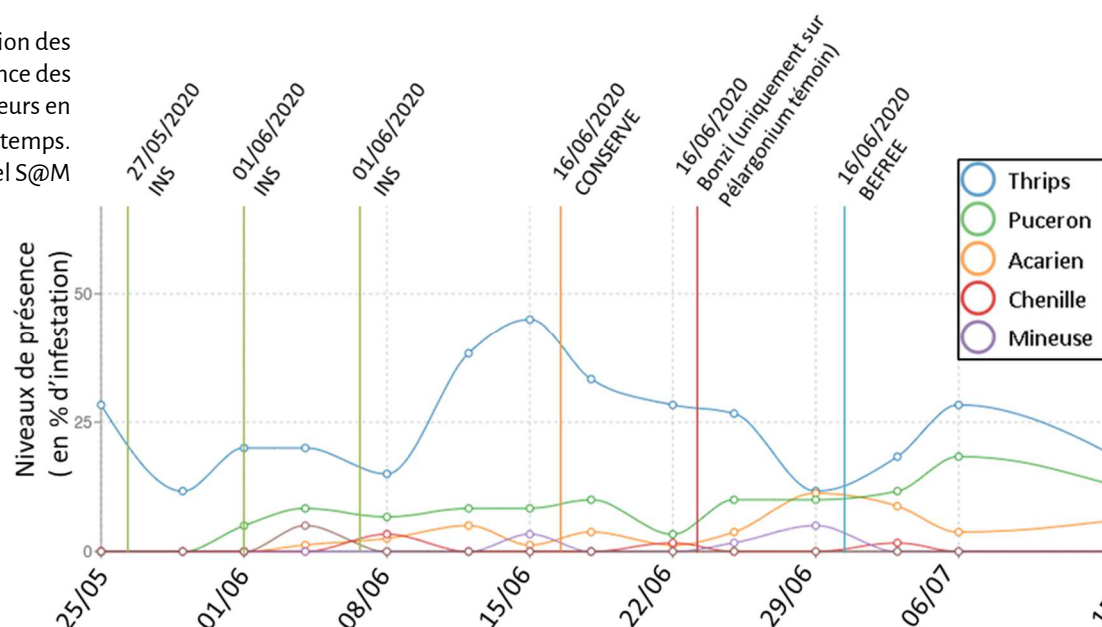
## RESULTATS DE LA PROTECTION SANITAIRE

Table 3 : Indices de fréquence de traitement

|                         | UAB | Produits<br>Régula-<br>teurs | TOTAL |
|-------------------------|-----|------------------------------|-------|
| <b>M1 : Témoin</b>      | 1   | 0                            | 1     |
| <b>M2 : Stimulation</b> | 1   | 0,2                          | 1,2   |

La stratégie de protection employée a permis de maintenir **une pression sanitaire tout à fait convenable**, sans pénaliser le produit final

Figure 6 : Evolution des niveaux de présence des principaux ravageurs en fonction du temps. Logiciel S@M



## CONCLUSION



Table 7 : Pélargoniums en S28 ; à gauche : témoin ; à droite : stimulation

La thigmomorphogénèse est une **alternative efficace** à l'utilisation de régulateurs de croissance en horticulture et apporte également un bénéfice qualitatif à de nombreuses espèces. De plus, le retour des entreprises utilisant cette méthode montre que la stimulation mécanique est **une technique transférable** aux producteurs, avec des résultats visibles très rapidement. Les travaux de recherche doivent toutefois se poursuivre afin **d'augmenter les références et adapter au mieux les matériaux** et fréquences de passage utilisés en fonction des espèces.