

Brèves techniques sur la Protection Intégrée des Cultures horticoles dans le Sud-Ouest
Pour permettre aux producteurs de mettre en place les LEVIERS AGRO-ÉCOLOGIQUES

Assemblée Territoriale et Journée PORTES OUVERTES

MERCREDI 28 JUIN 2023

Station d'expérimentation
ASTREDHOR Sud-Ouest

CONFERENCE via le bureau d'expertise Florysage d'ASTREDHOR



« Plantes exogènes adaptées au changement climatique et plantes indigènes préservatrices de la biodiversité.
Peut-on faire cohabiter deux démarches de végétalisation différentes ? »

1



Votre PARTENAIRE VEGETAL
expérimente TOUS LES ENJEUX !



Recherche et Développement à ASTREDHOR

Pour visualiser les synthèses de nos essais, RDV sur la page Web de la station

→ <https://astredhorso.wixsite.com/astredhorso>

Le programme régional : expérimentez vos enjeux !

Le projet a pour ambition de répondre à la mise en œuvre de la transition agro-écologique dans la filière horticole en région Nouvelle-Aquitaine.

Six actions sont engagées pour 2023, dont deux nouvelles :



Biostimulants



Jardin économe
en eau



Couverts
végétaux en
végétal local



Outils connectés
et biocontrol

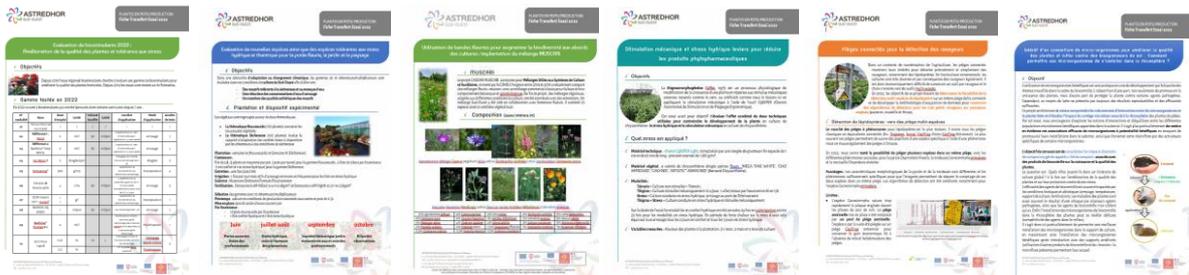


Biochar et
symbiose
mycorhizienne



Photovoltaïsme
en Horticulture
Ornementale

Retrouvez les fiches transferts des projets 2022 sur notre page web et venez échangez avec nous sur ces sujets à la journée portes ouvertes

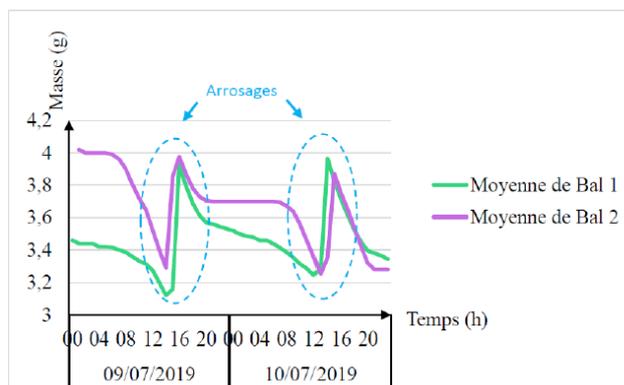


Amélioration des systèmes d'arrosage en pépinière par des systèmes sans fils

Une étude sur l'amélioration de l'arrosage a été menée par **ASTREDHOR Auvergne Rhône-Alpes**.

La principale cause des pertes et des mauvaises productions est liée au sur-arrosage des plantes. En particulier les **plantes xérophytes** qui sont particulièrement sensibles à l'excès d'eau et font partie des plantes les plus demandées par les consommateurs à cause de leur faible besoin en eau.

Objectifs : Optimisation de l'efficacité de l'irrigation en pépinière en testant des outils d'aide à la décision sur le déclenchement de l'arrosage.



Evolution des masses des pots de Lavande au cours du temps.

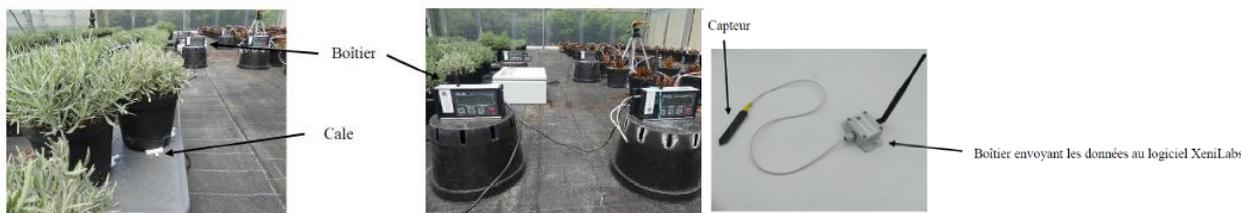
Avantages des systèmes : prix accessibles aux producteurs ; facilité d'utilisation et informations faciles à récupérer pour ceux qui disposent d'un accès à internet ; limitation du lessivage d'éléments nutritifs et du prélèvement d'eau dans les ressources.

Plantes modèles testées :

- *Lavanda angustifolia* (lavande)
- *Uncinia rubra* (graminée)

Quatre modalités testées : Une modalité correspond à un outil ou méthode d'arrosage testée.

- Modalité 1 : **Témoin**. Arrosage basé sur une fréquence rythmée d'après des pratiques professionnelles
- Modalité 2 : **Pilotage par sondes d'humidités capacitives** « Low-tech avec une connexion sans fil (Technologie LoRa) ». L'arrosage sera déclenché manuellement quand la valeur seuil affichée par la sonde sera dépassée.
- Modalité 3 : **Pilotage par une mesure de poids, par une balance connectée** (Technologie LoRa). L'arrosage sera déclenché manuellement quand la valeur seuil affichée par la balance sera dépassée.
- Modalité 4 : Pilotage en fonction du **cumul du rayonnement**. L'arrosage sera déclenché manuellement quand la valeur seuil affichée par la balance sera dépassée. Un coefficient cultural « Kc » sera utilisé pour prendre en compte le développement du végétal.



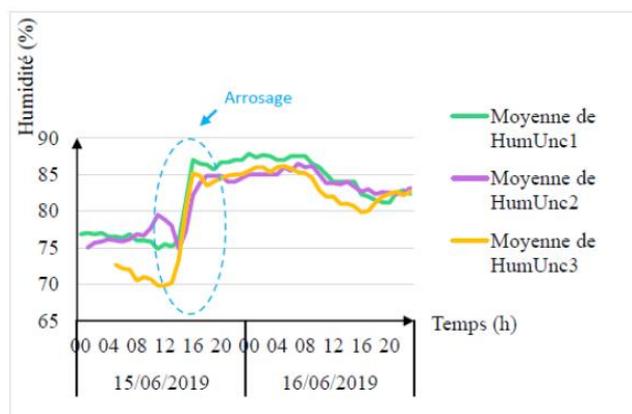
Balance connectée de la société (à gauche) et Sonde d'humidité de la société Xenilabs (à droite), avec protocole d'émission LoRa.

Résultats :

- Modalité 3 : mesure du poids par les balances connectées.
- On observe une variation de la masse (g) du végétal en fonction de sa teneur en eau. Dès que le seuil de la masse tolérée est atteint, l'arrosage se déclenche automatiquement (Voir le graphe).

- Modalité 2 : Pilotage par sondes d'humidités capacitives.

Les résultats des sondes d'humidités montrent une réponse positive lors des arrosages. Leur pourcentage augmente de 15% après l'arrosage, puis diminue progressivement. Pour vérifier que les valeurs des sondes sont en adéquation avec le statut hydrique des pots, une corrélation a été faite sur deux jours entre l'humidité du substrat et la moyenne de deux balances sur les lavandes. La corrélation s'est révélée bonne entre le poids et l'humidité, pour une humidité allant de 67 à 80%.



Evolution de l'humidité du substrat au cours du temps *Unicina Rubra*

Les solutions proposées ont montré une bonne compatibilité avec la production hors-sol, à la fois au niveau praticité et fiabilité.

Comment intégrer ces solutions en entreprise :

Les balances connectées montrent une très forte sensibilité et ont l'avantage de donner une valeur parlante pour le producteur, en exprimant une masse et donc un volume d'eau (gain ou perte). Ainsi, la balance va permettre un pilotage encore plus précis de l'irrigation par rapport aux sondes et peut même être adaptée à la conduite hors-sol en culture de tomate.

En entreprise, on distingue deux situations :

- Si le producteur souhaite piloter son irrigation en se basant sur les valeurs affichées par les sondes, il est préconisé au minimum 3 sondes par parcelle ; afin de limiter les écart-types entre les valeurs. Le cloud pourrait également évoluer en alertant directement le producteur quand il détecte un écart trop important entre les sondes d'une même culture, afin de se baser de manière dynamique sur les valeurs des sondes les plus proches.

- Si le producteur souhaite utiliser ces sondes comme un outil d'alerte en cas de panne d'arrosage, il est préférable de mettre en place une ou deux sondes par secteur. Dans cette situation, le réglage sur le cloud des seuils pour l'envoi d'une alerte (mail ou sms) est bien géré et se fait directement sur le cloud. Ainsi, avec un jeu de quelques sondes, le producteur peut facilement sécuriser des productions sensibles, par exemple en début de culture. La mobilité des sondes dans cette situation est un vrai plus.

Pour en savoir + : Compte rendu d'expérimentation « Amélioration de l'efficacité de l'arrosage en pépinière ornementale par des systèmes sans fil » par ASTREDHOR-Auvergne Rhône-Alpes.



Actualité réglementaire

🌿 PULVÉRISATION - Actualisation de la liste officielle des moyens limitant la dérive

Liste parue au BO du 4 mai 2023, via la note de service DGAL/SDSPV/2023-282 du 25 avril. C'est une nouvelle liste des matériels d'application de produits phytopharmaceutiques équipés d'une technique réductrice de dérive de pulvérisation. Ces derniers permettent de **diminuer la largeur des zones non traitées** à proximité des milieux aquatiques, ainsi que **certaines distances de sécurité** à proximité des zones d'habitation, des lieux accueillant des travailleurs et des zones accueillant des personnes vulnérables, lorsque le traitement est effectué dans le cadre d'une charte d'engagements de l'utilisateur.

De nouveaux équipements viennent s'ajouter pour la viticulture, l'arboriculture et les cultures basses.

La note précise également, dans son annexe 3, la procédure à suivre pour demander l'inscription d'un nouveau matériel ou la modification des conditions d'emploi d'un matériel déjà inscrit sur la liste.

🌿 **ÉCOPHYTO - Le chantier d'anticipation du retrait de molécules est lancé**

Afin de remédier aux impasses techniques qui se multiplient en raison des retraits successifs de substances actives phytopharmaceutiques, Élisabeth Borne avait annoncé, le 27 février dernier, la mise en place d'ici l'été d'une **nouvelle stratégie nationale sur les produits phytopharmaceutiques**. C'est chose faite. Dans un communiqué en date du 2 mai 2023, le Gouvernement annonce le lancement du « chantier de planification écologique sur les produits phytopharmaceutiques, traitant de l'anticipation du retrait de substances actives et du développement de solutions alternatives pour la protection des cultures ». Quatre ministères sont impliqués : l'Agriculture, l'Enseignement supérieur et la Recherche, la Transition écologique, l'Organisation territoriale et des Professions de santé. Ce plan d'action est la première composante du plan Écophyto 2030, qui devrait être finalisé pour la rentrée 2023.

4

Une approche par filière :

Le ministère chargé de l'Agriculture annonce avoir mis en place des groupes de travail pour chacune des huit filières identifiées : grandes cultures (céréales, oléoprotéagineux, betterave à sucre, pommes de terre), fruits et légumes, plantes à parfum aromatiques et médicinales, vigne, **horticulture**, semences, cultures ultra-marines, cultures biologiques.

Ces groupes de travail, pilotés par la DGAL, auront pour mission de **recenser les problèmes existants à court, moyen et long termes**. « Il s'agit dans un premier temps de **partager collectivement avec les filières le calendrier européen de retrait des substances actives, de cibler les usages les plus menacés et d'identifier l'éventail des alternatives disponibles** », précise le Gouvernement. Selon le degré de maturité des alternatives, un déploiement sera opéré ou des actions de recherche et d'innovation seront mises en œuvre. Seront associés à ces groupes de travail les instituts techniques et les interprofessions, des spécialistes de l'Anses et de l'Inrae, des experts de la DGAL et du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER).

🌿 **Dérogation 120 jours**

Le fongicide **NORDOX 75 WG** de Certis Belchim, à base de cuivre sous forme d'oxyde de cuivre, a obtenu une nouvelle dérogation de 120 jours, allant jusqu'au 29 août 2023, pour lutter contre le **mildiou sur houblon**. Et ce, à la dose de 1 kg/ha, pour 5 applications maximales. Sont par ailleurs exigées une ZNT aquatique de 20 m et une DSR de 10 m.

Le fongicide **RHAPSODY** de Bayer, à base de *Bacillus subtilis* souche QST 713, a obtenu une dérogation de 120 jours, allant du 1er juillet au 29 octobre 2023, pour lutter contre les cercosporioses sur bananier. Et ce, à la dose de 2 L/ha, pour 8 applications entre les stades BBCH 11 et 89, avec une ZNT aquatique de 5 m et des mesures de protection des abeilles.

L'insecticide/acaricide **FLIPPER** commercialisé par De Sangosse, à base de sel de potassium d'acides gras, a obtenu une nouvelle dérogation de 120 jours, allant jusqu'au 23 août 2023, pour lutter contre les pucerons sur chou-fleur, chou brocoli (entre les stades BBCH 11 et 49), et sur épinard, haricot écossé frais, haricot non écossé frais, pois écossé frais, pois non écossé frais, asperge, céleri branche, cucurbitacées à peau non comestible (portée de l'usage), courgette, poivron (portée de l'usage) et lentilles sèches (entre les stades BBCH 11 et 89). Et ce, à la dose de 10 L/ha pour 5 applications maximum, avec une ZNT aquatique de 20 m, dont DVP de 20 m, et des précautions vis-à-vis des abeilles.

🌿 Mis à jour des DSR (Distance de Sécurité Riverain)

Les produits suivants se sont vus fixer une DSR :

- l'insecticide **MOVENTO** de Bayer, à base de spirotétramate : 3 m ou 10 m selon la culture ;
- l'herbicide **SHIRO/GRANDO** d'UPL, à base de triflusaluron : 3 m ;
- l'herbicide **BUTISAN S**, à base de métazachlore : 3 m ;
- le fongicide **COLLIS/HEXAGON**, à base de boscalide et de krésoxime-méthyle : 3 m pour les usages sur cucurbitacées à peau comestible et non comestible (les 3 m existaient déjà sur blé et orge) ;
- l'herbicide **STRATOS ULTRA/DEVIN/SERAC**, à base de cycloxydime : 3 m ;

5



Epidémiosurveillance

Liens vers les Bulletins de Santé du Végétal



[/ DRAAF Nouvelle-Aquitaine](#)

[/ DRAAF Occitanie](#)

🌿 Alerte : Lot de Ficus contaminés par le nématode *Meloidogyne enterolobii*

Le Ministère de l'Agriculture alerte sur la découverte de **lots de de Ficus microcarpa « Ginseng » contaminés par un nématode** (ver microscopique) ont été **commercialisés à partir du mois de janvier 2023**. Ces vers *Meloidogyne enterolobii*, absolument anodins pour la santé humaine, est un ravageur invasif qui menace les **cultures potagères et horticoles**, contre lequel la **lutte est obligatoire** car c'est un **organisme de quarantaine**. Les végétaux infestés voient réduits leur croissance, leur rendement, leur durée de vie et leur tolérance aux stress environnementaux et aux agressions par d'autres organismes nuisibles. Les végétaux infestés, les débris de racines ou le sol des végétaux infestés représentent un risque de dissémination de *Meloidogyne enterolobii*.



Lots concernés : Ficus ou Ficus microcarpa ginseng livrés entre début janvier 2023 et début février 2023, dont le passeport phytosanitaire indique les numéros NL-106381326 ou NL-299175448.

Mesures à mettre en œuvre :

- 1- Rappel des lots auprès de la clientèle des points de vente : affichage pendant 1 mois minimum
 - 2- Mesures de retrait du marché
 - 3- Destruction des végétaux par incinération : compostage et broyage sont à proscrire
- Tous les documents ou photos nécessaires pour prouver la mise en œuvre de ces différentes mesures doivent être conservés par les professionnels, à présenter en cas de contrôle par un inspecteur du service régional de l'alimentation.
 - Ne pas mettre en œuvre ces mesures de retrait du marché ou de rappels de lots peut être puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de 5e classe (1500€ par lot concerné – article R251-41 du code rural et de la pêche maritime).

Pour en savoir + :

<https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/alerte-sanitaire-lots-de-ficus-contaminees-par-meloidogyne-enterolobii-a4962.html>

Fiche info : https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_info_melo_enterolobii_draaf_05_2023.pdf

🌿 Tâches foliaires sur l'Hémérocalle

Nom latin : *Aureobasidium microstictum*

Les taches foliaires de l'hémérocalle sont causées par un agent pathogène fongique, *Aureobasidium microstictum*. C'est une **levure noire**, terme qui fait référence à des champignons qui se développent à la fois sous forme filamenteuse et sous forme unicellulaire. *A. microstictum* est omniprésent dans l'environnement grâce à son caractère polyphage. Il peut se comporter comme un parasite ou se nourrir de matière organique en décomposition. Il peut également se développer à l'intérieur et à la surface d'une plante hôte sans nécessairement causer de dommages. **Seules les fleurs** ne semblent pas être un environnement favorable au développement du champignon. Les levures noires sont en général très résistantes aux stress environnementaux, en partie grâce à leur capacité de produire de la mélanine en conditions défavorables.



Symptômes de tâches foliaires sur l'Hémérocalle

Les autres hôtes d'*Aureobasidium microstictum* :

- *Convallaria majalis* (le muguet) : certains considèrent *Gloesporium convallariae* Allesch. (1895) comme un synonyme de *A. microstictum*, mais cette association n'est pas unanime.
- *Iris* spp. : la maladie semble être une infection secondaire chez les iris. Les iris à rhizome y sont plus sensibles que les iris à bulbe.
- *Lilium* spp. (le lis)
- *Polygonatum multiflorum* (le sceau de Salomon)

Pour en savoir + : <https://www.agrireseau.net/horticulture-pepiniere/documents/110750>

🌿 La brûlure bactérienne du lilas

Nom latin : *Pseudomonas syringae* (pv.) *syringae* (Van Hall)

La brûlure bactérienne du lilas est causée par la bactérie *Pseudomonas syringae* (pv.) *syringae*. Un pathovar (pv.) est une souche ou un ensemble de souches bactériennes qui se distingue des autres par sa capacité à infecter un hôte ou un groupe d'hôtes. Cependant, toutes les souches de *P. syringae* ne sont pas des agents pathogènes. Il s'agit d'une bactérie très répandue dans l'environnement. Elle se retrouve au-dessus de la canopée des arbres, dans les nuages, la pluie, la neige, la litière végétale, dans le sol, de quelques centimètres à quelques mètres sous la surface, dans les plantes sauvages et cultivées, des biofilms à la surface des roches, les rivières et les lacs. Elle est omniprésente sur la surface des plantes. De plus, le genre *Pseudomonas* possède une tolérance marquée au froid et aux sels. Ce phénomène est bien illustré par le fait que les *Pseudomonas* spp. sont dominants sur la banquise arctique.



Symptômes de la brûlure bactérienne sur *Viburnum trilobum*

Les hôtes de *Pseudomonas syringae* (pv.) *syringae* :

La bactérie *Pseudomonas syringae* peut affecter plus de 80 espèces végétales différentes. En pépinière, parmi les autres végétaux touchés par ce pathovar : *Actinidia* spp., *Alnus* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Maackia* spp., *Malus* spp., *Magnolia* spp., *Pinus* spp., *Populus* spp., *Prunus* spp., *Pyrus* spp., *Salix* spp., *Vaccinium* spp., *Vitis* spp. et *Wisteria* spp. Il peut aussi causer des taches foliaires sur le maïs et des brûlures foliaires sur le blé.

Pour en savoir + : <https://www.agrireseau.net/horticulture-pepiniere/documents/110751>



Spidex vital, pour la maîtrise des acariens ravageurs

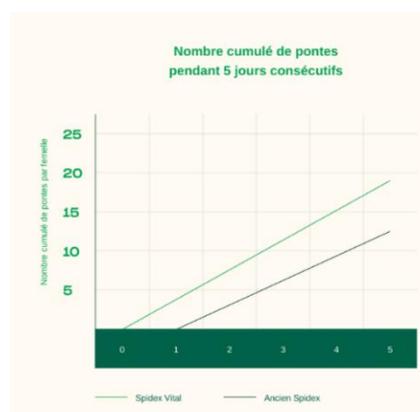
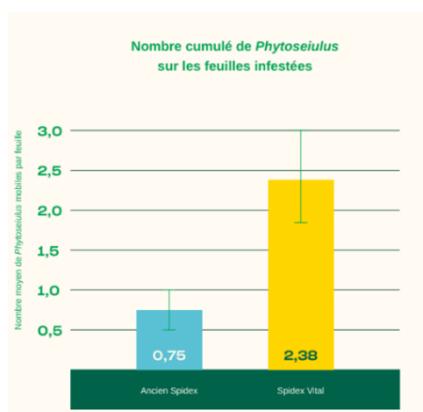
Développé par KOPPERT, le produit Spidex vital est constitué d'acariens prédateurs du type *Phytoseiulus persimilis*, principal ennemi des acariens tétranyques. Après la consommation des acariens ravageurs, ils passent de la couleur blanche à rouge-orangé, cela témoigne de la prédation, ainsi que de l'installation des *Phytoseiulus* au sein des cultures. La consommation des ravageurs fait évoluer leur taux de fécondité et favorise ainsi le renouvellement de la population.

7

Spidex Vital offre un niveau de performance qui permet un contrôle des acariens tétranyques plus puissant :

- Une capacité de prospection multipliée par 3
- Une capacité de ponte augmentée et doublée en 78 heures
- Une preuve de prédation visible en 2 jours

Quelques résultats des performances du Spidex vital en comparaison avec l'ancienne formule. Les résultats montrent le nombre cumulé de *Phytoseiulus persimilis* sur des feuilles infectées, ainsi que le nombre cumulé de pontes pendant 5 jours.



Pour en savoir + : <https://www.koppert.fr/actualites-informations/actualite/actualites/avec-spidex-maitriser-les-acariens-cest-vital/>

Triosmart : Le film adaptable pour la filière horticole

L'entreprise **Trioworld** lance un film plastique pour la filière maraîchère mais adaptable également pour l'horticulture. Le film plastique se compose de **68 % de matière recyclée**.

Ces films plastiques sont produits dans les Pays de la Loire et se constituent essentiellement de matière collectée dans la région. Les films sont ramassés au sein des cultures, lavés et dirigés vers l'usine d'Ombrée Anjou (49).

Pour l'instant, le produit est uniquement disponible en Pays de la Loire avec une trentaine d'utilisateurs dans la région.



Pour en savoir + : <https://www.trioworld.fr/media/communiques-de-presse/2023/triosmart-le-film-horticole-produit-en-economie-circulaire/>



Webinaire sur le Projet X-AEROPO

Financé par FranceAgrimer et Valhor, le projet X-AEROPO a été développé depuis 2020 en partenariat avec les stations du CATE (24), CDHR centre (45) et Est Horticole (88).

Le projet met en avant les nouvelles méthodes afin d'améliorer le bouturage des arbustes utilisant l'aéroponie, afin de faciliter l'enracinement des plantes ligneuses et ainsi de réduire la durée de leur cycle de production.

Vous retrouverez dans la rediffusion du webinaire, les résultats de trois années de projet, ainsi que les perspectives qui en ressortent.

Résultat : des possibilités de multiplication à différentes périodes de l'année



Pour en savoir + : <https://app.livestorm.co/valhor/webinaire-projet-x-aeropo/live?s=0c556458-e9b4-43d5-8243-9479e492a188#/>

La fête des mères : un évènement qui anime la filière horticole

Le 30 mai 2023, Valhor a mis en avant l'enjeu de la fête des mères pour la filière. Avec la France, le 4 juin termine le cycle des fêtes des mères en Europe et en Amérique. Cet évènement est considéré comme majeur pour la vente de fleurs et plantes. On observe cette année 2023 que les consommateurs ont tendances à être plus attirés par les **productions locales** et les plantes fleuries disponibles. Les ventes des différentes fêtes des mères sont donc satisfaisantes dans la globalité.

D'après le cumul mensuel des achats des foyers français en végétaux suivi par Kantar au travers d'une étude pour FranceAgrimer et Valhor, les Français ont dépensé au total 55.9 millions d'euros cette année en fleurs et plantes à l'occasion de la fête des mères, contre 60.5 millions d'euros en 2019.



Infographie fête des mères 2020

Vos interlocuteurs ASTREDHOR Sud-Ouest

Service Accompagnement et Expertise

Olivier RIAUDEL - 06 23 87 41 15 - olivier.riaudel@astredhor.fr
Doïna NJIKE - 06 12 67 86 76 - doïna.njike@astredhor.fr
Jean-Christophe LEGENDRE - 06 09 89 63 20 - jean-christophe.legendre@astredhor.fr

Service Recherche et Innovation

Jean-Marc DEOGRATIAS - 06 25 08 71 74 - jeanmarc.deogratias@astredhor.fr
Nicolas GUIBERT - 06 25 08 71 75 - nicolas.guibert@astredhor.fr
Emilie MAUGIN - 06 09 89 71 82 - emilie.maugin@astredhor.fr
Romain JOUANNIC - 06 25 08 71 76 - romain.jouannic@astredhor.fr
Valentin Duquesne - 07 61 37 33 52 - valentin.duquesne@astredhor.fr

Nos partenaires financiers :