



# LIFE FROSTDEFEND

Bulletin d 'information #3

Octobre 2023



LIFE20 CCA/GR/001747

# Bactéries épiphytes et gel

- Les bactéries épiphytes sont des saprophytes et des phytopathogènes qui résident sur les parties aériennes des plantes, notamment les feuilles, les fleurs, les bourgeons et les fruits. Le gel endommage les parties aériennes des plantes, ce qui permet à ces bactéries d'obtenir des nutriments et d'accéder à l'intérieur de la plante.
- L'un des types de bactéries que nous étudions est *Pseudomonas syringae*. Cette bactérie produit des protéines capable d'induire la formation de la glace. Sur la plante, elle provoque la congélation de l'eau à des températures relativement élevées (légèrement inférieures à 0°C), ce qui entraîne des dégâts gélifs.
- Les bactéries actives dans la nucléation de la glace et d'autres types de matériel biologique sont supposés agir également comme des nucléateurs de glace atmosphérique impliqués dans la formation de précipitations dans les nuages.



<https://pixnio.com/nature-landscapes/winter/trees-nature-frost>



# *Pseudomonas syringae* sur les plantes

- *Pseudomonas syringae* passe l'hiver sur les tissus végétaux infectés, y compris les régions nécrosées ou gommées, et même sur les tissus sains.
- Au printemps, les bactéries peuvent être inoculées sur les nouvelles feuilles et les fleurs par dépôt humide ou sec, et elles y prospéreront tout au long de l'été.
- *P. syringae* peut se développer et se propager sans provoquer de maladie. Néanmoins, lorsqu'elle pénètre dans la plante par les stomates ou les blessures, la bactérie peut déclencher des maladies végétales. Le pathogène exploite les espaces intercellulaires, provoquant des taches foliaires et des chancres sur diverses plantes hôtes.





# The Portable Ice Nucleation Experiment (PINE) in Aeghion

L'instrument Portable Ice Nucleation Experiment ([PINE](#)) du groupe Atmospheric Science de l'Institut technologique de Karlsruhe (Allemagne) a été expédié à Aeghion et exploité dans notre verger expérimental de citronniers de Valimitika du 27 mars au 7 mai 2023.

Il s'agit d'un instrument de pointe pour surveiller les particules de nucléation de la glace en suspension dans l'air en mode continu et en temps réel.

Nous avons étudié la présence, le nombre et l'activité des particules formant de la glace dans l'atmosphère du verger ; les particules formant de la glace immigrant ou émigrant de sources agricoles. Il s'agit d'une des rares études de ce type dans le monde.

L'analyse continue des données mettra en lumière la relation entre les particules nucléantes de glace d'origine biologique et inorganique à la surface des plantes et dans l'atmosphère d'un verger.



# The Portable Ice Nucleation Experiment (PINE) in Aeghion

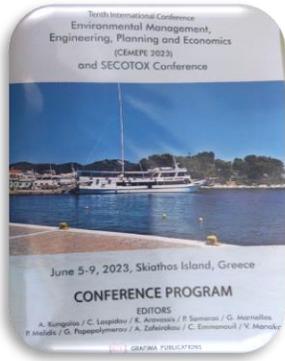
Recherche de pointe sur les noyaux de glace atmosphériques émis par une zone agricole près d'Aeghion, en Grèce, à l'aide de l'instrument Portable Ice Nucleation Experiment (PINE) de l'Institut de technologie de Karlsruhe, en Allemagne.





# Diffusion et réseau

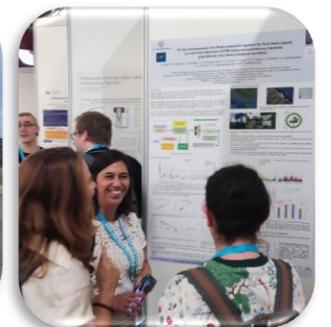
## LIFE-FROSTDEFEND @ Tenth CEMEPE & SECOTOX Conference



Dr. Maria Gini (NCSR Demokritos) a présenté le document de recherche "Investigating the temporal variability of PM mass concentrations, bacteria populations and meteorological variables at citrus orchards" à la 10ème conférence internationale sur la gestion de l'environnement, l'ingénierie, la planification et l'économie (CEMEPE) et la conférence SECOTOX qui a eu lieu sur l'île de Skiathos !

## LIFE-FROSTDEFEND @ European Aerosol Conference 2023

Le projet LIFE-FROSTDEFEND a été présenté lors de la Conférence européenne sur les aérosols à Malaga, en Espagne (3-8/9/2023), avec un poster intitulé « Sur le développement d'un système de protection contre le gel pour les arbres fruitiers basé sur la détection en temps réel des concentrations massiques de particules fines, des populations bactériennes et des variables météorologiques ». Cet événement rassemble des scientifiques, des chercheurs et des experts de l'industrie des aérosols du monde entier pour échanger des connaissances et des points de vue dans le domaine de la science des aérosols. Les avancées récentes sur les aérosols atmosphériques, les aérosols intérieurs, les effets sur la santé, la technologie des aérosols, l'instrumentation ou les processus de base des aérosols constituent le cœur des thèmes de la conférence.





# Diffusion et réseau

## 58<sup>th</sup> Summer School @ NCSR Demokritos

L'école d'été du NCSR Demokritos a eu lieu pour la 58<sup>ème</sup> année (10-14 juillet). Pendant une semaine, des centaines d'étudiants en sciences et technologies ont eu l'occasion d'assister à des conférences et de visiter les laboratoires de recherche du Centre. Pendant l'université d'été, notre projet LIFE-FROSTDEFEND a été présenté comme un exemple de la façon dont la science et la technologie des aérosols peuvent être appliquées dans le secteur agricole.

Plusieurs étudiants ont visité les installations du laboratoire ENRACT (INRASTES), où ils ont été informés de nos activités de recherche actuelles dans le domaine du changement climatique et de la qualité de l'air atmosphérique.

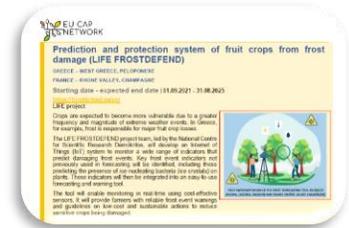


# Diffusion et réseau



## **LIFE-FROSTDEFEND @ EU CAP Network workshop**

LIFE-FROSTDEFEND, représenté par le Dr. Konstantinos Eleftheriadis (coordinateur du projet LIFE-FROSTDEFEND), a participé à l'atelier du réseau PAC de l'UE "Enhancing food security under changing weather patterns : farm adaptation" qui s'est déroulé les 15 et 16 mars 2023.



### Objectifs généraux:

Échanger des connaissances sur les pratiques réussies, les possibilités et les outils permettant d'adapter l'agriculture à l'évolution des conditions météorologiques, tout en augmentant la résilience des exploitations et en renforçant la coopération au niveau local et au niveau de l'exploitation.

Trouver et partager des solutions innovantes et améliorer les connaissances sur l'adaptation des exploitations agricoles à l'évolution des conditions météorologiques.

Identifier les défis et explorer les solutions potentielles pour faire face à l'évolution des conditions météorologiques liée au changement climatique

Identifier les besoins de la pratique et les lacunes éventuelles dans les connaissances qui pourraient être comblées par la recherche

Promouvoir la mise en réseau des groupes opérationnels du PEI-AGRI et d'autres types de projets innovants, des projets de recherche multi-acteurs d'Horizon Europe et des parties prenantes concernées.

# Diffusion et réseau



## LIFE-FROSTDEFEND @ 5th International Exhibition Verde.tec

LIFE-FROSTDEFEND a participé à la foire et au forum [Verde.tec](#) du 17 au 19 mars à Athènes, en Grèce. Verde.tec est l'un des événements les plus importants dans le domaine des technologies environnementales en Grèce ! Le projet LIFE-FROSTDEFEND a participé à la session LIFE et à l'événement de réseautage organisés par l'équipe LIFE du GEIE NEEMO ! Dr. Maria Gini du NCSR-D a présenté le projet lors de la session de présentation LIFE le samedi 18.

Les participants qui ont visité le stand d'exposition LIFE ont découvert le programme LIFE 2021-2027 et ses quatre sous-programmes : nature et biodiversité, économie circulaire et qualité de vie, atténuation du changement climatique et adaptation à celui-ci, et transition vers une énergie propre.



## Conférences à venir:

Participation de LIFE-FROSTDEFEND à la 31e conférence de la Société grecque des sciences horticoles (EEEE) du 29 octobre au 2 novembre 2023 à Héraklion.

Le projet LIFE-FROSTDEFEND sera présenté à la 10e conférence internationale de Mikrobiokosmos du 30 novembre au 2 décembre 2023 à Larissa.



# LIFE FROSTDEFEND

## Contact

NCSR Demokritos

Institute of Nuclear and Radiological Science & Technology, Energy & Safety

Courriel: [frostdefend@ipta.demokritos.gr](mailto:frostdefend@ipta.demokritos.gr)

Téléphone: +30 210 650 3008

Plus d'informations sur le site web du programme <https://frostdefend.eu/en/> ainsi que sur les médias sociaux:



Life-FrostDefend



Life\_FrostDefend



Life-FrostDefend



*Le projet a reçu un financement du Programme LIFE de l'Union européenne sous le numéro GA LIFE20 CCA/GR/001747. Les points de vue et opinions exprimés sont cependant ceux des seuls auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de la CINEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité octroyante ne peuvent être tenues responsables de ces points de vue et opinions.*



NATIONAL CENTRE FOR  
SCIENTIFIC RESEARCH "DEMOKRITOS"



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

**INRAE**  
la science pour la vie, l'humain, la terre



**msensis**