



LIFE FROSTDEFEND

Bulletin d'information #4

Juin 2024



LIFE20 CCA/GR/001747

Phénologie et résistance au gel



Le risque de gel est étroitement lié aux changements dans la phénologie des plantes (c'est-à-dire l'étude des événements périodiques de leur cycle de vie en relation avec les changements saisonniers et environnementaux).

Le dérèglement climatique affecte les températures et donc le calendrier phénologique, tels que les dates de floraison et de débourrement.

Ces décalages peuvent entraîner une vulnérabilité accrue au gel si les plantes entrent dans des phases sensibles plus précocement, coïncidant avec des épisodes de gel.

Par conséquent, il est essentiel de comprendre et de prévoir ces changements phénologiques pour atténuer les dommages causés par le gel aux plantes.



Test de l'outil FROSTDEFEND dans un verger français

Vulnérabilité des plantes et prise en glace



Le risque de gel dépend principalement de la survenue de températures inférieures à 0°C, le point de congélation de l'eau.

Cependant, l'eau des plantes peut rester liquide, en état de surfusion, sans formation de glace même à des températures négatives (-5°C pour l'arbre de la photo). Ce phénomène de surfusion permet aux plantes de résister à des températures plus basses sans former de glace dans leurs tissus.

Néanmoins, si les températures chutent de manière significative, cet état de surfusion peut être brisé, entraînant le gel des plantes et potentiellement des dommages.

Ainsi, alors que le seuil général de risque de gel se situe autour du point de congélation, la vulnérabilité réelle des plantes peut varier en fonction de leur capacité de surfusion.

Les plantes ne gèlent donc pas nécessairement à des températures inférieures à zéro !



Oranger cet hiver en France

Stratégies pour faire face au stress gélif des arbres



Dans le cadre du projet LIFE FROSTDEFEND, la relation complexe entre la phénologie des agrumes et la vulnérabilité au gel a été étudiée.

Les agrumes s'appuient sur une stratégie de surfusion pour faire face au gel. Cette tolérance au gel évolue, la température des jours précédant l'épisode de gel affectant la température à laquelle la glace se forme dans les tissus végétaux.



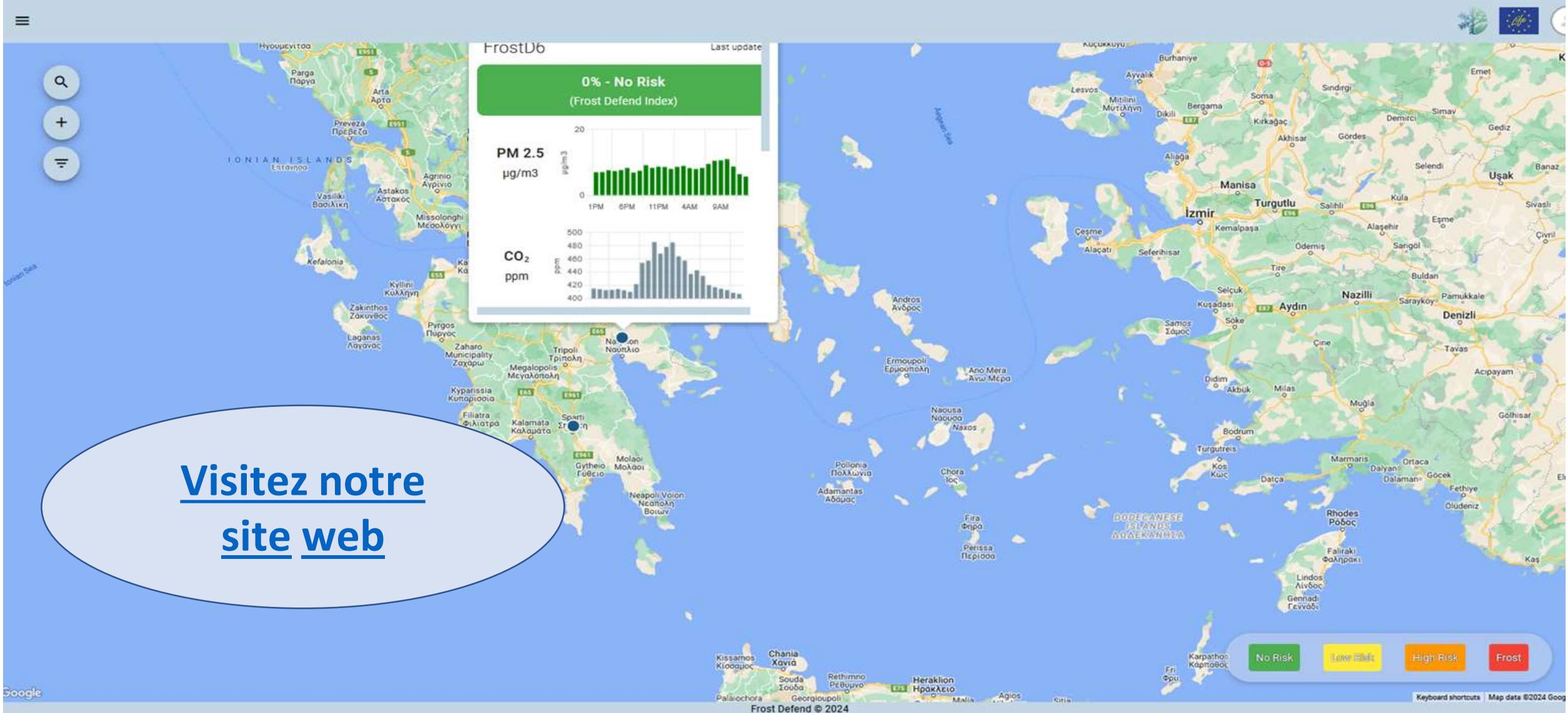
Mesure de température de prise en glace sur citronnier en conditions contrôlées (INRAE)

Les recommandations tirées de ce travail mettent l'accent sur l'incorporation d'une période d'acclimatation avant le gel, la prise en compte des effets de la phénologie et la prise en compte de l'intensité et de la durée des épisodes de gel dans l'outil LIFE FROSTDEFEND pour une évaluation précise de la vulnérabilité au gel des agrumes.



Chambre de croissance avec différents conditionnements d'agrumes (INRAE)

Outil LIFE FROSTDEFEND



[Visitez notre site web](#)



Le vendredi 24 mai 2024, Nicolas Dusart de l'INRAE a présenté un séminaire intitulé FROSTDEFEND - Risque de gel chez les agrumes : Interaction entre la vulnérabilité de la plante et les bactéries glaçogènes. Ce séminaire s'est déroulé au Campus des Cézeaux, Pôle Biologie, Salle de conférence 01 (UCA).



Séminaires



LIFE FROSTDEFEND Séminaires



Le 6 juin, les professeurs Papadakis et Georgakopoulos ont donné des conférences éclairantes sur les stratégies d'atténuation des dommages causés par le gel à l'amphithéâtre de l'Université agricole d'Athènes (AUA).



Les dégâts causés par le gel seront un problème important pour les futurs professionnels de l'agriculture de l'AUA, et les avancées de recherche partagées par les professeurs Papadakis et Georgakopoulos ont été inestimables. Ils ont mis l'accent sur les approches pratiques et les technologies de pointe qui peuvent être utilisées pour protéger les cultures, assurer la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des agriculteurs. Leurs présentations ont suscité des discussions animées et de nombreuses questions de la part des participants enthousiastes, soulignant l'importance d'aborder les problèmes de gel dans l'agriculture.

Dissémination et mise en réseau

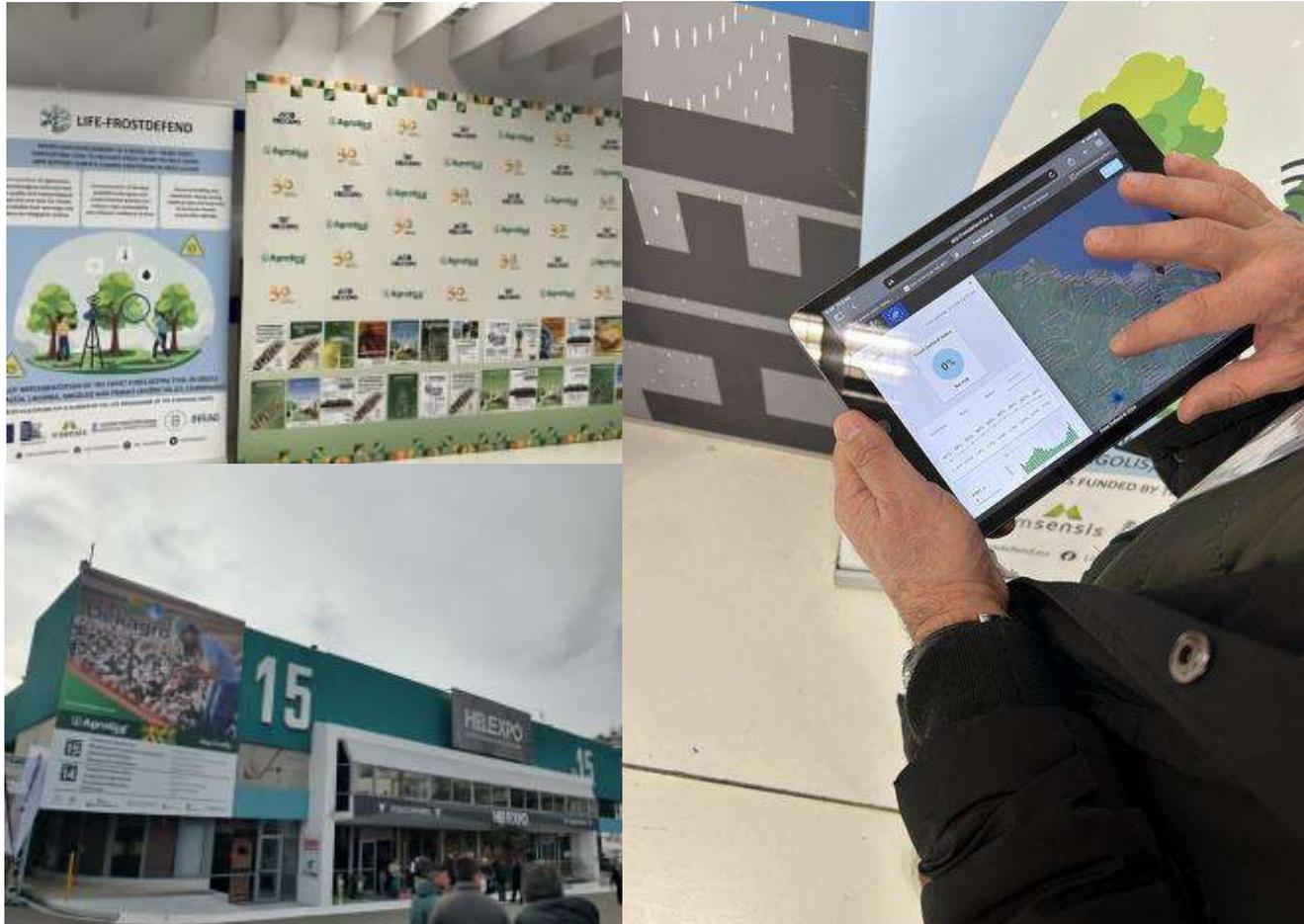


Prof. Dimitri Georgakopoulos et Dr. Khalil Geballa-Koukoulas de l'Université Agricole d'Athènes ont présenté notre travail à la 10^{ème} Conférence de la société Mikrobiokosmos à Larisa, Grèce (30/11-2/12/2023).



Le projet LIFE FROSTDEFEND a été représenté à la 31^{ème} conférence de la Société hellénique des sciences des fruits et légumes organisée à Héraklion, en Crète, du 29 octobre au 2 novembre 2023.

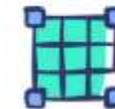
Dissémination et mise en réseau



The leading sectoral exhibition in Greece in the agro-economic sector!



153.000+
Visitors



60.000
Mixed sq.m.



1.800+
Exhibitors

**MSENSIS à Agrotica 2024 avec LIFE FROSTDEFEND : 1-4 février 2024
@ Thessaloniki International Exhibition Centre**

Dissémination et mise en réseau



En juillet prochain, le 20^{ème} Congrès international sur la protection des plantes se tiendra à Athènes. Dimitris Georgakopoulos de l'AUA coordonnera la session "Stratégies d'atténuation des dommages gélifs chez les plantes cultivées", organisée par le projet LIFE FROSTDEFEND, dans le but de présenter notre projet aux principaux acteurs de la protection des plantes.

IAPPS
INTERNATIONAL ASSOCIATION
FOR THE PLANT PROTECTION
SCIENCES

**HELLENIC SOCIETY
OF PHYTIATRY**

**AGRICULTURAL
UNIVERSITY OF ATHENS**

UNDER THE AUSPICES
HELLENIC REPUBLIC
Ministry of Rural Development
and Food

**XX International
Plant Protection Congress**
Healthy Plants Support Human Welfare

**1-5
JULY 2024**
**MEGARON ATHENS
INTERNATIONAL
CONVENTION CENTER**
**ATHENS
GREECE**



L'un des points forts de cette session sera la présentation du docteur Jean-François Berthoumieu, un expert de renommée mondiale dans ce domaine. Berthoumieu, membre du comité de pilotage du projet, ouvrira la session avec une présentation passionnante sur "Comment l'énergie du sol pourrait-elle contribuer à réduire ou à augmenter le risque de gel ? L'expérience des vignobles et des vergers du sud-ouest de la France".

D'autres scientifiques de renom, dont le professeur Steven E. Lindow de l'université de Berkeley, le découvreur de la nucléation biologique de la glace (présentation en ligne), et la docteure Lia Lamacque, apporteront également leur expertise à cette session.

L'équipe LIFE FROSTDEFEND sera représentée par le professeur Georgakopoulos de l'université agricole d'Athènes, le docteur Nicolas Dusart de l'INRAE et le docteur Khalil Geballa Koukoulas de l'université agricole d'Athènes.

Cet événement souligne l'importance mondiale des défis liés au climat dans l'agriculture et l'effort collectif nécessaire pour développer des pratiques agricoles résilientes.



LIFE FROSTDEFEND

Contact

NCSR Demokritos

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

Courriel: frostdefend@ipta.demokritos.gr

Téléphone: +30 210 650 3008

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



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 de 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.