



# Pewman Innovation

Nous faisons de la science et développons des solutions biotechnologiques et nanotechnologiques de grande valeur pour différentes industries de manière organique, durable et responsable.



# RESULTATS

CRIOPROTECT & NANOFORTE

## Validé scientifiquement sur le terrain

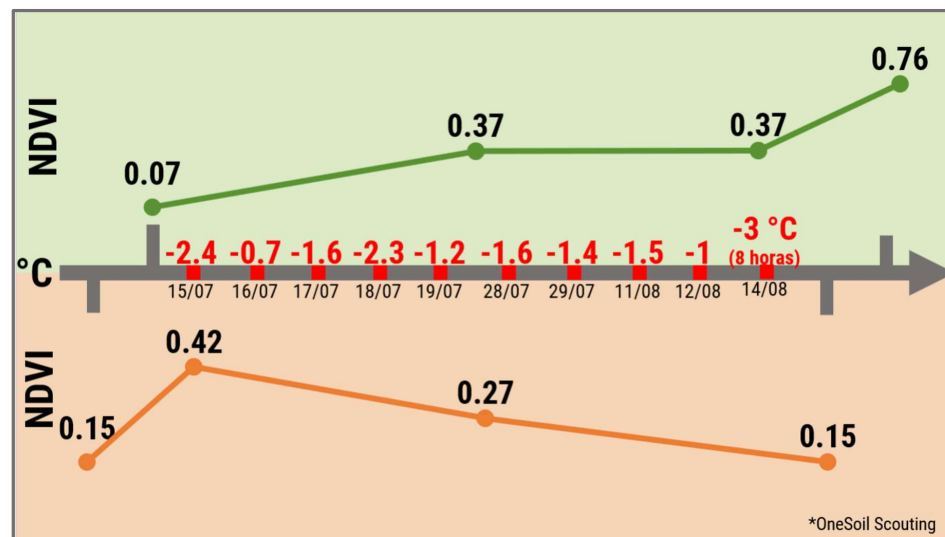
Cultures de pommes de terre (60Ha appliqués + 10Ha de contrôle)

- ▶ Enregistrement de la température sur place.
- ▶ Protection à 100 % des plantes appliquées.
- ▶ Augmentation de la production de 500 %.
- ▶ Augmentation de la marge bénéficiaire en cas de récolte précoce.



Desprotegido

Indique le NDVI pour les cultures de pommes de terre



Production de pommes de terre

Zona	Producción (ton/Ha)
Prévu pour la saison estivale	25
Prévu pour la saison hivernale	5
CRIOPROTECT (saison hivernale)	25-32
Contrôle (saison hivernale)	3-5

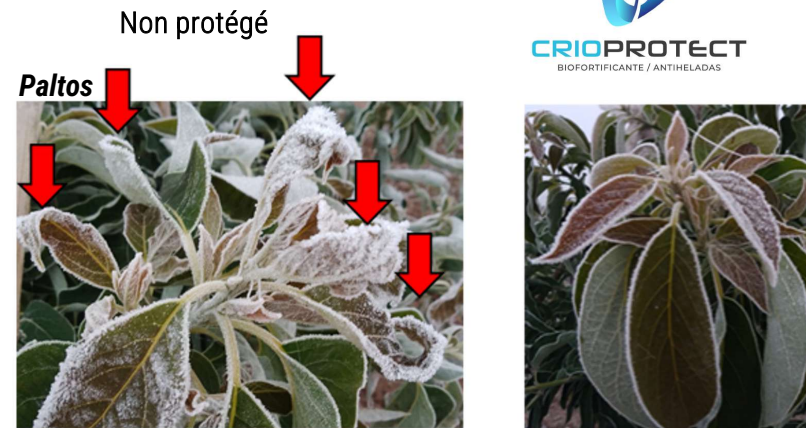
## Validation par des entités indépendantes

- ▶ Protection des structures les plus sensibles (bourgeons)  
80% de réduction de la nécrose des pousses causée par le gel
- ▶ Réduction de 100 % des dommages aux feuilles



Traitement	Germes nécrosés (%)
Contrôle	22-26
CRIOPROTECT	3-6

© Pewman Innovation 2026



Real photos of treated crops

## CRIOPROTECT : Au-delà de la protection contre le gel

**CRIOPROTECT** réduit les micro-blessures causées par le gel, empêchant ainsi la colonisation et l'infection par des micro-organismes pathogènes (champignons, bactéries contribuant à la gommoses) ce qui permet de maintenir une meilleure santé et de réduire davantage le stress des plantes.



*Cerisiers*



*Cerisiers*



## Propriétés de la solution

- ▶ Liquide foliaire facile à appliquer (soluble dans l'eau) à l'aide des outils dont dispose déjà l'agriculteur.
- ▶ 1 à 2 semaines de protection à chaque application.
- ▶ Protection contre le gel jusqu'à -4 °C et pendant 12 heures.
- ▶ Préviend les pertes de rendement de 80 à 100 % dues aux dommages causés par le gel.
- ▶ Améliore la santé des cultures en empêchant la colonisation d'agents pathogènes par les micro-blessures causées par le gel.
- ▶ Compatible avec la plupart des engrais, ce qui permet de réaliser des économies supplémentaires en le mélangeant avec des applications planifiées (le mélange antimicrobien doit être discuté à l'avance).
- ▶ Entièrement biodégradable. Aucun risque pour l'environnement et la santé.



## DIFFÉRENTIATION : CRIOPROTECT combine 3 types de produits en 1 seul.

PRODUIT	INGRÉDIENT ACTIF	POINT DE CONGÉLATION	MÉCANISME(S)	EFFET SUR LES CULTURES	DIFFÉRENCIATION
<b>CRIOPROTECT</b>	Bactéries antarctiques et nanobiopolymères	-3 a -4 °C	Élimination des bactéries à noyau de glace (INA), protection physique et stimulation systémique	Les nanobiopolymères sont plus stables, plus compatibles et génèrent une couche physique protectrice anti-givre. Les bactéries antarctiques éliminent l'INA de manière sûre et stable et produisent des composés organiques ayant un effet anti-stress abiotique systémique.	Il combine au moins 3 mécanismes en y ajoutant des nanotechnologies et des bactéries d'origine antarctique extrême qui ne déséquilibrent pas le microenvironnement de la plante.
<b>ColdKiller Biotron Fortestim Fito-HELP Stimplex Clemencuaje Terrasorb</b>	Micronutriments (NPK, minéraux chélatés, aa, phytoacides) et extraits organiques (algues, légumes, crustacés)	0 °C	Stimulation systémique	Ils activent les mécanismes de stress antibiotique de la plante.	CRIOPROTECT génère une protection physique qui abaisse le point de congélation.
<b>BlightBan (USA) Champ WG Escolta Bayer MAMULL</b>	Bactéricides, fongicides, agents de contrôle	0 a -1,5 °C	Élimination des bactéries	Prévenir les dommages aux tissus des feuilles en éliminant les bactéries nucléant la glace. Ils affectent le microbiome.	L'abaissement du point de congélation est inférieur à celui généré par CRIOPROTECT (jusqu'à -4°C). De plus, notre produit protège au niveau systémique et ne génère pas de déséquilibre dans le microbiome de la plante.
<b>PEL102 (France) Bio NoFrost* RainGard*</b>	Films, polymères	0 a -2 °C	Physique	Création d'une couche physique protectrice	CRIOPROTECT favorise une réponse systémique au stress abiotique qui complète la réduction du point de congélation.

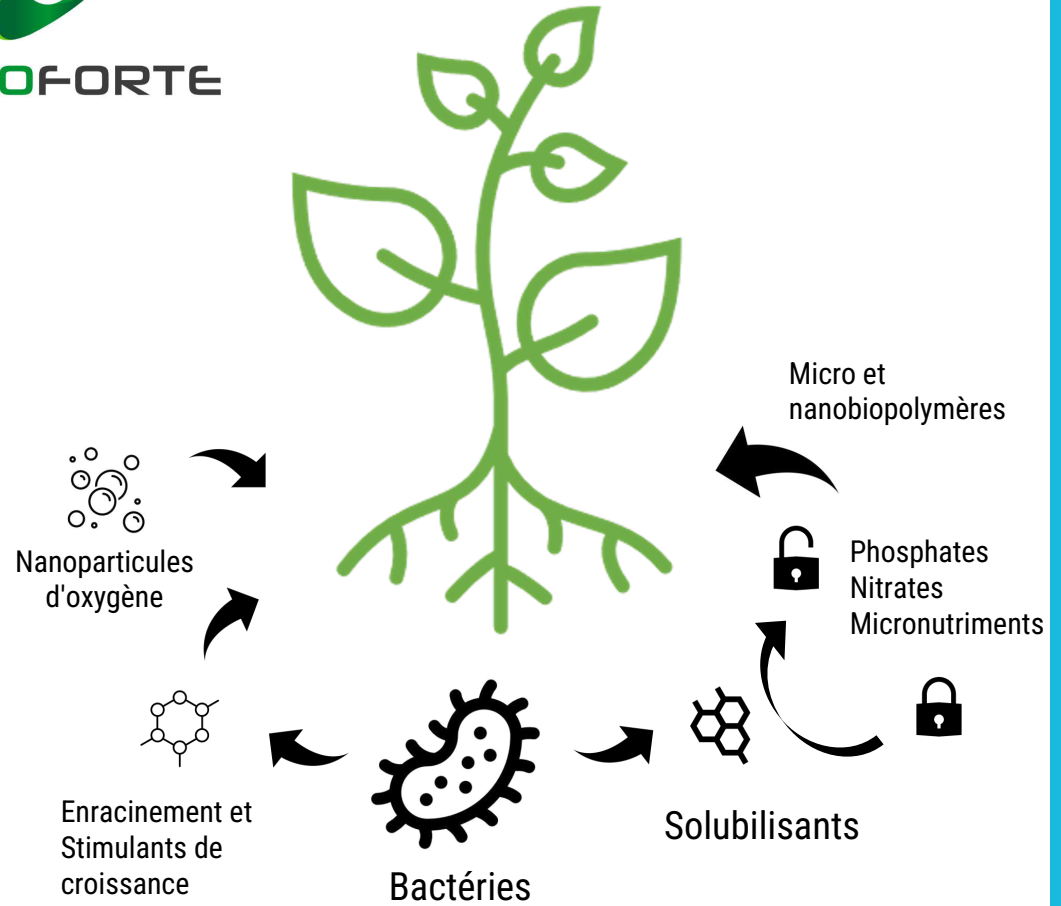
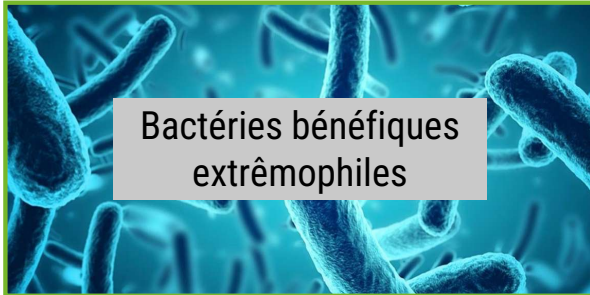
# NANOFORTE

Formulation | Attributs | Applications | Différenciation | Validation

© Pewman Innovation 2026

**USA** (USPTO63051414) | **Chile** (INAPI1865-2021) | **International** PCT (PCT/CL2021/050061)

# NANOFORTE



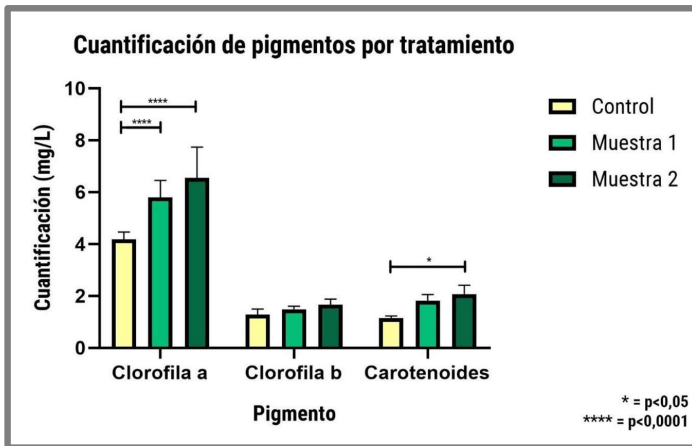
# Biostimulation

- ▶ Augmente la production de biomasse d'environ 15 %.
- ▶ Améliore la croissance végétative et la qualité de la production.
- ▶ Améliore l'activité métabolique et la production de pigments en stimulant la photosynthèse.

## Cerisiers

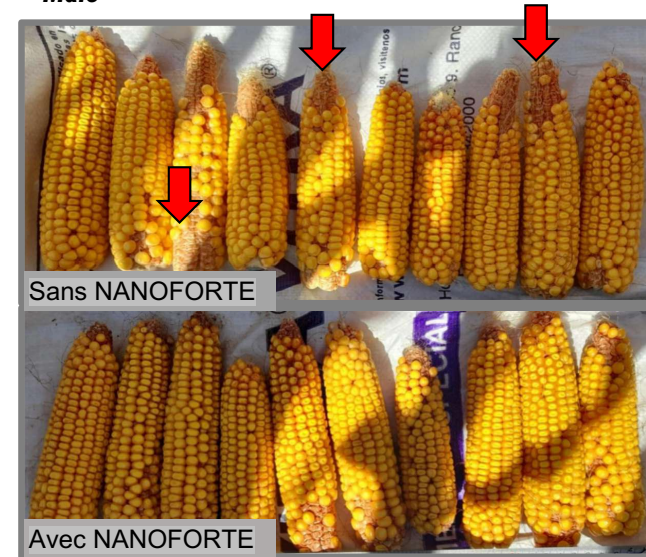
Tratamiento	Dardificación (n°)
Control	292,3
NANOFORTE	392,8

## Cerisiers



© Pewman Innovation 2026

## Mais



## Maíz



# Prévention du stress abiotique

- ▶ Renforce la résistance et la tolérance à la sécheresse et aux variations extrêmes de température.
- ▶ Stimule l'enracinement et la croissance des plantes.
- ▶ Améliore le potentiel hydrique
- ▶ Favorise la solubilisation des phosphates.

## Potentiel hydrique chez l'avocatier

Tratamiento	Potencial de tallo (-bar)
Contôle	6,7
NANOFORTE	4,6*
P-valor	0,0327

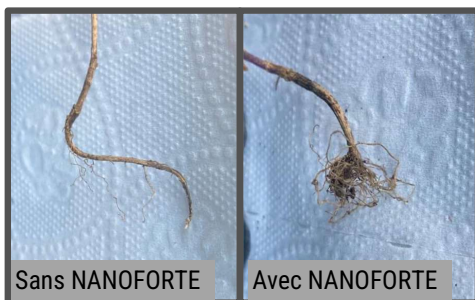
**Pepinos sometidos a estrés hídrico**



SIN NANOFORTE

CON NANOFORTE

## Racines de roquette soumises à un stress hydrique



Sans NANOFORTE

Avec NANOFORTE

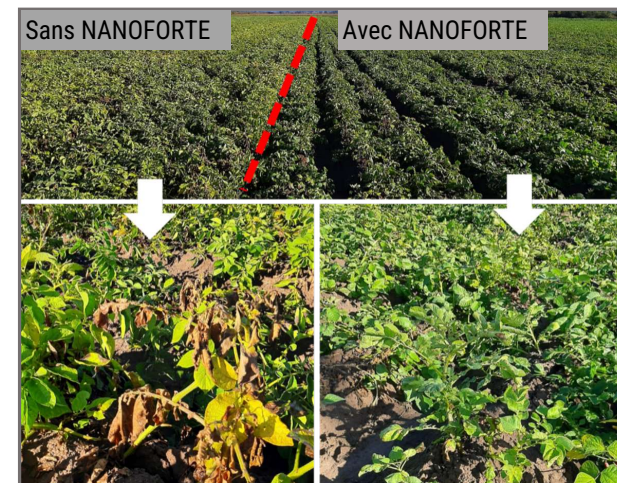
## Raíces de Tomate



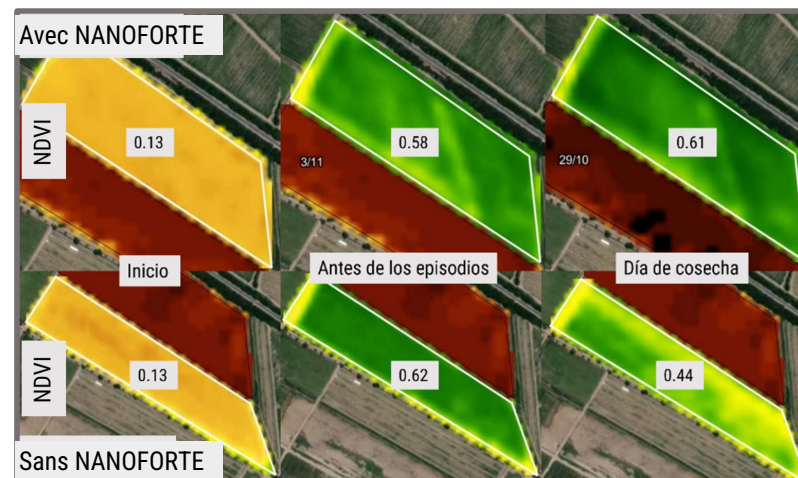
Avec NANOFORTE

Sans NANOFORTE

## Cultures de pommes de terre



## Indice NDVI pour les cultures de pommes de terre



## Propriétés de la solution

- ▶ Augmente la production de 10 à 15 %.
- ▶ Améliore la production de pigments en stimulant la photosynthèse.
- ▶ Améliore le potentiel hydrique de la plante de 30 à 40 %, ce qui permet d'économiser les ressources d'irrigation.
- ▶ Augmente la résistance à l'oscillation thermique.
- ▶ 100% organique et biodégradable, ne laisse pas de résidus et ne s'accumule pas dans le sol.
- ▶ Compatible avec la plupart des engrais, ce qui permet de réaliser des économies en le mélangeant avec les applications prévues (le mélange antimicrobien doit être discuté à l'avance).
- ▶ Piégeage et immobilisation des métaux lourds dans le sol.
- ▶ Favorise la solubilisation du phosphate.
- ▶ Favorise un sol vivant, améliorant la santé générale du sol cultivé.
- ▶ Réduit l'apparition de maladies associées aux bactéries.
- ▶ Favorise le microbiome des plantes.



## Collaborateurs



Des clients dont les validations sur le terrain sont en cours de développement



## Prix

Mejor producto Agri-Food Tech 2021



1er Lugar Tropheé Startup Francia



## Brevets

USA (USPTO63051414) | Chile (INAPI1865-2021) |

Internacional PCT (PCT/CL2021/050061)