



Fog Dragon

CHAUDIÈRE À BIOMASSE MOBILE

SOLUTION DE LUTTE CONTRE LE GEL PRINTANIER DES VIGNES ET VERGERS



PROTÉGER VOS VIGNES ET VERGERS CONTRE LE GEL



- **EFFICACE AUSSI BIEN EN GELÉE BLANCHE QUE NOIRE :**
Chauffe, assèche et isole - Remontée de température moyenne +3°C
- **ÉCOLOGIQUE**
Utilisation unique de biocombustible (foin et paille humides, bois, ect.)
aucune autre énergie hormis celle du truteur (pas de fuel, de gaz, d'électricité, d'eau)
- **ÉCONOMIQUE**
Un coût d'utilisation extrêmement bas, que quelques dizaines d'euros de biomasse par nuit et sans entretien spécifique
- **SIMPLE**
1 seul tracteur, 1 seule personne de 3 à 8 hectares de protection
- **AUTONOME EN CARBURANT :**
non dépendant d'un fournisseur de gaz, fuel, bougie, électricité ...
- **MOBILE**

EXPLICATIONS SCIENTIFIQUES DE NOTRE SOLUTION DE LUTTE CONTRE LE GEL

Compte tenu de la croissance des fréquences des gelées printanières, de leur impact de plus en plus fort tant économiquement que techniquement,

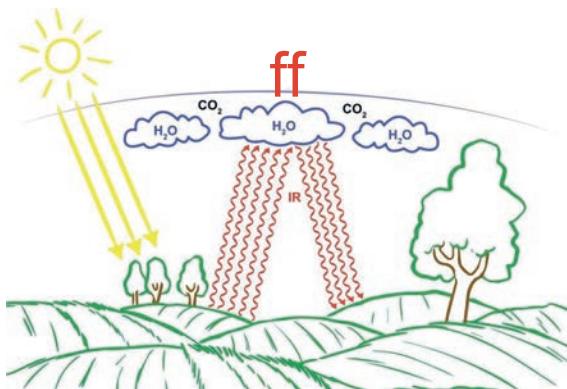
bon nombre de producteurs et institutions recherchent des solutions de protection.

Il existe aujourd'hui plusieurs techniques sur le terrain.

Notre solution de chaudière à biomasse mobile est à la fois très ancienne et très innovante.

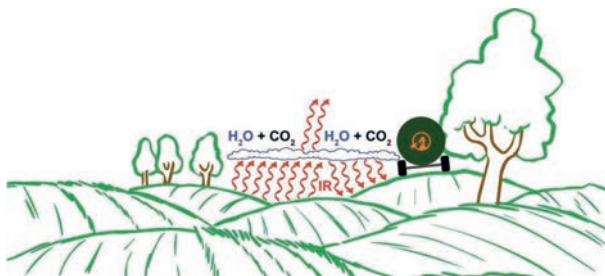
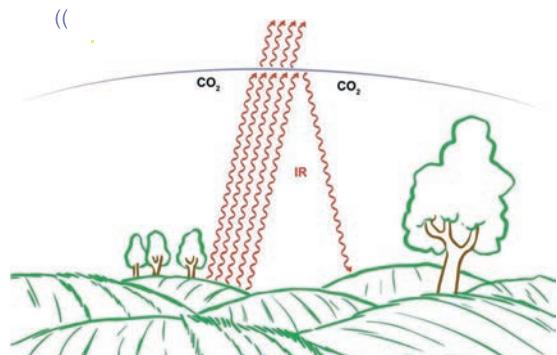
Voici quelques informations scientifiques expliquant l'efficacité de la Fog Dragon.

Pour pouvoir nous protéger contre le gel printanier, nous devons être conscients de ce phénomène et de ses raisons. Dans ce qui suit, nous vous expliquons le contexte physique et météorologique de l'émergence du gel printanier. Cela vous aidera à comprendre les raisons de l'efficacité de la Fog Dragon à protéger les plantes.



Ce processus naturel est fortement influencé par la quantité de gaz à effet de serre présent dans l'atmosphère. Le gaz le plus important est la vapeur d'eau (présent dans les nuages) responsable de 36 à 70% de la chaleur absorbée et réémise. La quantité de chaleur absorbée et renvoyée vers la terre est beaucoup plus faible les nuits étoilées sans nuages que les nuits nuageuses. C'est la raison pour laquelle, il est également possible d'avoir des gelées, même dans les endroits les plus chauds de la terre. C'est ce phénomène qui est responsable du gel printanier.

L'atmosphère de notre planète est pratiquement transparente au spectre visible de la lumière solaire. L'énergie thermique émise par le soleil chauffe donc directement la surface de la terre et l'atmosphère. Ces deux dernières dégagent cette quantité de chaleur sous la forme d'un rayonnement dit infrarouge, c'est-à-dire un rayonnement électromagnétique dont la longueur d'onde est supérieure à celle de la lumière visible. Cependant, cette chaleur rayonnée est efficacement absorbée et partiellement renvoyée vers la surface de la terre par certains gaz atmosphériques comme la vapeur d'eau (H₂O) et le dioxyde de carbone (CO₂). Ce phénomène permet de garder la planète au chaud, et s'appelle l'effet de serre.



La Fog Dragon non seulement chauffe la plante, mais l'assèche et l'empêche également de se refroidir.

Nous devons également savoir que la chaleur perdue de cette manière par la surface est presque impossible à remplacer. Elle se situe de l'ordre de 2500 à 3800 Mégajoules/heure par ha. Notre solution consiste à réduire fortement cette perte de chaleur dès le départ. La Fog Dragon, en plus de produire une quantité importante de chaleur, entoure les plantes de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone. Ce brouillard se répand uniformément, et réduit efficacement la perte de chaleur naturelle du sol. Cette couverture de brouillard qui en résulte, assume le rôle de « nuage », et empêche ou réduit fortement le gel des bourgeons. Une seule Fog Dragon peut ainsi protéger de 3 à 8 Ha suivant l'intensité du gel.

**RETRouvez quelques témoignages d'arboriculteurs et viticulteurs
qui ont fait le choix de la Fog Dragon
sur notre site www.vertprotect.fr**



FOG DRAGON VITI 840
POUR VIGNES >2m ET VERGERS



FOG DRAGON VITI 830
POUR VIGNES >1.70m ET VERGERS



FOG DRAGON 1550 ARBO
POUR VIGNES >2.50m ET VERGERS

COMBUSTIBLES : BOIS - SOUCHOT - PIQUETS (SEC POUR PRODUCTION DE CHALEUR)
FOIN - PAILLE - DÉCHETS VERTS (HUMIDIFIÉS POUR PRODUCTION DE FUMÉE)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES MACHINES

	FOG DRAGON 840 VITI	FOG DRAGON 830 VITI	FOG DRAGON 1550 ARBO
Diamètre de la chambre de combustion	838 mm	838 mm	1550 mm
Longueur de la chambre de combustion	1430 mm	1430 mm	1430 mm
Volume de citerne à eau	310 l	310 l	400 l
Taille des pneus	10.0/75 - 15.3		15.0/55 - 17
Largeur	1450 mm	1270 mm	2050 mm
Longueur	3500 mm	4000 mm	3400 mm
Hauteur	1870 mm	1870 mm	2560 mm
Poids	1160 kg	1200 kg	1920 kg
Hauteur de sortie de fumée	1.25 m	0.75 m	1.50 m
Puissance requise		45 CV	
Arbre à cardan	6 Côtéles 13/8" ~ Ø35 mm		
Rotation PTO		540 tr/min	
Vitesse de rotation de la turbine		2160 tr/min	
Débit d'air turbine		147m³/min	

FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE À BIOMASSE MOBILE

La biomasse brûle à l'intérieur de la chambre de combustion de la chaudière.

Une pompe haute pression injecte de l'eau dans le flux de fumée chaude sortant.

La protection se fait par l'air chaud pour lutter contre le froid, mais aussi par la fumée et la vapeur d'eau réduisant la perte de chaleur du sol.

La vapeur d'eau augmente le poids spécifique des gaz de combustion dégagés,

et contribue ainsi à maintenir ce milieu isolant près de la surface et à mieux diffuser les calories.

Le principe de fonctionnement est de démarrer la combustion quand la température avoisine 0°C.

Ensuite, il suffit de tourner dans la vigne ou le verger à protéger, pendant toute la durée du gel.

La chaudière est tractée par un tracteur à une vitesse avoisinante les 7 Km/h.

La soufflerie animée par la prise de force du tracteur, éjecte la fumée et la chaleur sur 15 à 30 mètres de chaque côté.

Afin d'assurer une protection optimale, il convient de revenir au point de départ

toutes les 12 à 20 mn suivant l'intensité du gel.



Tableau de préconisation d'utilisation établi suivant les retours d'expérience des utilisateurs

VERGER :

TEMPÉRATURE °	De 0° à -2°	De -3° à -4°	Inférieur à -5°
SURFACE À PROTÉGER	8 Ha	6 - 8 Ha	4 - 6 Ha
VITESSE	8 Km/h	7 Km/h	6 Km/h
LARGEUR D'ÉPANDAGE	30-60 m	30-40 m	30-40 m
FRÉQUENCE DE PASSAGE	20 min	16 min	12 min

VIGNE :

TEMPÉRATURE °	De 0° à -2°	De -3° à -4°	Inférieur à -5°
SURFACE À PROTÉGER	6 - 7 Ha	4 - 5 Ha	3 - 4 Ha
VITESSE	8 Km/h	7 Km/h	6 Km/h
LARGEUR D'ÉPANDAGE	30-60 m	30-40 m	30-40 m
FRÉQUENCE DE PASSAGE	20 min	16 min	12 min