



**SOLUTIONS
INTELLIGENTES**
pour une
**AGRICULTURE
MODERNE ET
RESPECTUEUSE DE
L'ENVIRONNEMENT**

*Pulvérisateurs à bas volume -
Électrostatique*

WHIRLWIND

Ils font chuter les coûts de 65 %



...depuis 1981

Hier comme aujourd'hui, Martignani est un acteur incontesté de l'utilisation écologique des produits phytos pour l'agriculture avec la technique électrostatique à bas et très bas volumes. Premier et seul système de récupération sans aucun recyclage d'antiparasitaire avec effet non seulement anti-dérive, mais aussi anti-résidus chimiques sur les fruits, les légumes, les raisins, le vin, etc.

Bien étayé par la documentation disponible.

Depuis 1946

*un premier rang mondial
dans la technique
de la nébulisation
et du bas volume*



MARTIGNANI

Les Pulvérisateurs Martignani, qui adoptent un système de pulvérisation pneumatique apprécié dans le monde entier depuis l'introduction des premiers brevets Kiekens Dekker, garantissent :

- célérité et rapidité d'exécution
- nébulisation très fine et constante indépendamment du volume de liquide distribué dans l'unité de temps
- distribution parfaite et uniforme des principes actifs
- capacité exceptionnelle de portée et pénétration dans tous les types de culture quelque soit la forme d'élevage, et dans n'importe quelle situation même de difficulté climatique-environnementale particulière
- efficacité supérieure dans les traitements anticryptogamiques et insecticides et particulièrement dans la lutte contre des insectes menaçants, des mites, des cochenilles, des acariens, des aphidiens, des psyllides,

avec les économies suivantes :

| | |
|---------------------|-------------|
| EAU DE SOLUTION | plus de 90% |
| PRODUIT CHIMIQUE | plus de 30% |
| TEMPS MAIN D'OEUVRE | plus de 60% |
| CARBURANT | plus de 40% |

tout cela sans violence aux plantes (basse pression de liquide) et sans pollution du sol (aucun égouttement de la végétation).

Ils peuvent distribuer indifféremment :

| | |
|------------------|---------------------|
| VOLUME HAUT | (plus de 1000 l/ha) |
| VOLUME MOYEN | (500-1000 l/ha) |
| BAS VOLUME | (200-500 l/ha) |
| VOLUME TRÈS BAS | (50-200 l/ha) |
| VOLUME ULTRA-BAS | (moins de 50 l/ha) |

de formulés aqueux et huileux sans aucune substitution de buses, de plaques, etc., avec micronisation uniforme (gouttelettes de 50 à 150 microns selon besoin) et à pression inchangée (1,5 ATM/Kilos).

Cette capacité de prestations et de résultats, que l'on retrouve "en entier" seulement dans le système Martignani malgré les diverses tentatives d'imitation, dérive d'une technologie particulière de construction et d'un ensemble de critères applicatifs acquis en plus de 50 ans d'expérience, souvent accumulée en collaboration avec les meilleurs instituts d'expérimentation agraire en Europe, Amérique du Nord et du sud, Afrique du Sud et Australie.

PRINCIPE DE BASE

La fig. 1 représente un cube ayant la longueur, la largeur et la hauteur de 300 microns (micron = millésime de millimètre) et un autre de 50 microns de côté. Si on divise le cube de 300 microns par le cube de 50 microns, nous trouverons que ce dernier est contenu dans le premier 6 fois en longueur, 6 fois en largeur et 6 fois en hauteur, c'est-à-dire 216 fois (en effet $6 \times 6 \times 6 = 216$). Cette norme ne vaut pas seulement pour les cubes, mais aussi pour les sphères et donc pour les gouttes. Le cube de 300 microns peut alors être comparé à une goutte formée par un atomiseur conventionnel avec des buses à pression, alors que le cube de 50 microns correspond à une gouttelette formée par un nébuliseur Martignani : le résultat de tout cela est qu'une goutte d'un turbo pulvérisateur à pression contient 216 gouttelettes d'un nébuliseur Martignani. Autour de chaque goutte (voir fig. 2) il y a une zone large de 100 microns, dans laquelle le principe actif exerce efficacement son action. Si les fig. 2 et 3 sont comparées, on notera la différence entre la surface, bien plus vase, couverte par 216 gouttelettes de 50 microns et celle couverte par la goutte de 300 microns. De cette comparaison éloquente on comprend facilement comment avec un nébuliseur Martignani on obtient une meilleure couverture qu'avec n'importe quel autre moyen, tout en économisant plus de 30% de produit phytosanitaire et plus de 90% d'eau de solution.

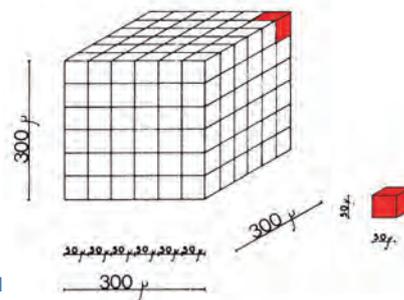


Fig. 1

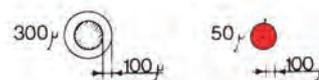


Fig. 2



Pulvérisation classique à jet portée

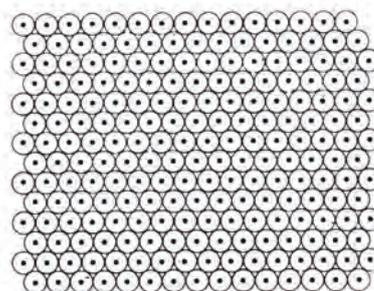


Fig. 3



Pulvérisation pneumatique Martignani



Depuis 1981

*premier produit en Europe
et le seul à être expérimenté
en Italie et à l'étranger avec des
résultats phytopathologiques*

PRINCIPE TECHNIQUE

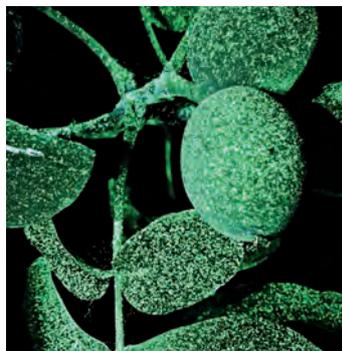
Grâce aux champs électrostatiques qui se forment entre les plantes, à de bons conducteurs (lymphe, sels minéraux, humidité, etc.) et au brouillard chimique pulvérisé par les diffuseurs des pulvérisateurs Martignani avec une charge électrostatique opportune, les gouttelettes, saturées de principe actif, sont attirées par la végétation (branches, feuilles, etc.), réduisant les pertes dues à la dérive, même en présence de vent. Plusieurs années de recherches et d'expériences pratiques déjà conduites par d'éminentes institutions jusqu'à aujourd'hui en Amérique du Nord (Californie), en Amérique du Sud (Argentine, Uruguay), en Asie (Philippines), en Afrique (Tunisie), en Europe : Pays-Bas, France, Allemagne, Hongrie, Italie, ont donné des résultats surprenants, tels qu'on peut affirmer que la pulvérisation électrostatique améliore sensiblement les multiples avantages que tous reconnaissent désormais aux traitements phytosanitaires à bas volume, en éliminant définitivement les quelques aspects que certains remettaient encore en discussion.

VOICI LES PRINCIPAUX AVANTAGES:

- Distribution uniforme et parfaite adhérence des produits phytos également dans la partie inférieure des feuilles.
- Pertes mineures par dérive.
- Utilisation intégrale du pesticide et, donc, réduction de la quantité nécessaire par hectare.
- Couverture totale également dans la partie supérieure du feuillage (difficile d'accès pour les atomiseurs conventionnels ou à Jet porté), car le brouillard chimique qui se forme au-dessus des plantes est attiré par ces dernières.
- Plus grande vitesse de travail (jusqu'à 12 km/h).
- Plus grande économie de temps.
- Plantes plus saines et meilleure qualité de production.
- Réduction considérable de la pollution dans l'environnement.
- Réduction de 70 % de la contamination possible de l'opérateur due aux pesticides (par inhalation et par contact).
- Fruit et vin sans résidus chimiques indésirables.

DISPOSITIF DE RÉCUPÉRATION ÉLECTROSTATIQUE MARTIGNANI.

S'étant affirmé dans la pratique agricole auprès de milliers de sociétés viticoles et fruitières dans le monde entier, il représente un des principaux progrès dans la recherche de nouvelles solutions pour l'optimisation des techniques d'application en raison de la capacité démontrée au cours de nombreux essais à réduire de 85 % les pertes par dérive. applicable sur demande à toute la gamme Martignani.



*Les images d'un essai
à faible volume électrostatique
avec un produit fluorescent
montrent une homogénéité
de couverture unique.*





ALBATROS



180°



90°+90°



90°+CANON



GIB-DOR



MULTI-FLOW VIGNE



TWIN MULTI-FLOW



MULTI-FLOW VERGER



PÉPINIÈRE

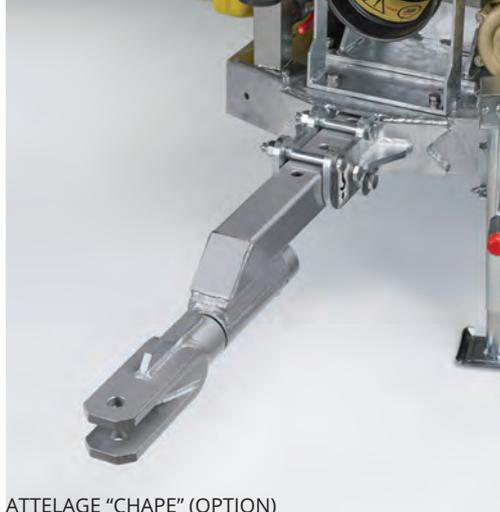
CONFIGURATIONS SUR DEMANDE

- Ventilateur MAJOR (distribuant 25 % d'air en plus) pour traitements de portée exceptionnelle (par ex. pour opérer sur les vergers de grande étendue ou dimension comme les agrumes, les noyers, les peupleraies, les oliveraies, les amanderaies, sur les cultures de légumes ou les cultures à plein champ pour lesquels la portée maximale est requise avec le diffuseur à canon).
- 180° avec 12 éclateurs, idéal pour traiter les installations en pergola ou tonnelle (par ex. raisin de table, etc.).
- 90° + 90° avec deux éventails réglables en métal galvanisé à chaud munis de 6 + 6 éclateurs. La conception aérodynamique et l'exécution exacte de ces éléments permettent de diriger chaque jet d'air vers la cible à traiter, sans perte de capacité et de la façon la plus rationnelle selon le type et la forme de feuillage.
- 90° + PETIT CANON (Ø 150 mm / 4 éclateurs) interchangeables en une minute avec chaque secteur de 90°, pour traiter les cultures herbacées en plein champ ou dans des serres, des pépinières, des arbres de haute futaie, etc. (portée verticale de 15 m, horizontale 20 m).
- GIB-DOR en plus des diffuseurs 90°+ 90° ou 180°, ce diffuseur permet d'effectuer des applications ciblées de gibbérilline sur le grappe dans les cultures de raisins de table.
- TWIN MULTI-FLOW, MULTI-FLOW VIGNE ET VERGER à têtes multiples orientables, idéal pour les vignes étroites ou les vergers à haute densité.
- PÉPINIÈRE avec canon orientable à ample diamètre et 8 éclateurs avec double main latérale pour pouvoir opérer sur les cultures protégées ou à champ ouvert (par ex. cultures maraîchères, pépinières, maïs, plantations de bananes, etc.). Portées horizontales jusqu'à 40 m.
- NOYERS composé d'un double diffuseur de 90° et 6 éclateurs inférieures et double tête supérieure avec (au choix) deux petits canons ou deux éventails (selon les hauteurs à traiter et l'angle de traitement requis), idéal pour traiter les noyers, les peupleraies, les vergers très hauts, etc. ou là où il n'est pas possible de transiter avec la version à colonne TURBO 2.
- TURBO 2 avec double diffuseur supérieur et inférieur orientable de 90° ou 70° et colonne fixe (rehausse disponibles de différentes hauteurs) ou télescopique hydraulique (version H.T.S.) avec course de 600 mm, idéal pour vergers, agrumes, grandes oliveraies, vignes en "T" ou "Y", etc.
- COGNAC pour opérer sur 2 rangées complètes de vignes simultanément avec parallélogramme à géométrie variable.
- TURBO 3 pour opérer (face par face) sur trois rangées complètes simultanément, le premier pulvérisateur à rangées multiples conçu et introduit sur le marché et déjà primé comme Nouveauté technique à la Foire EIMA de Bologne 1988 et à la Foire Agricole 2004 de Vérone.
- DUO WING JET pour traiter 2 rangées complètes de vigne. Le premier et unique pulvérisateur qui exécute la récupération du produit en combinant l'action d'attraction électrostatique entre la végétation et les micro-gouttes pulvérisées avec l'action de deux panneaux spéciaux de protection à coussin d'air à expansion circulaire, sans aucun recyclage de mélange antiparasitaire, avec effet anti-dérive et anti-résidus chimiques.
- ALBATROS avec rampe pneumatique-électrostatique à largeurs de travail variables, entre 8 et 12 m (modèles 3P Portés) ou jusqu'à 18 m (modèles tractés) pour opérer sur les cultures en plein champ (cultures maraîchères, pépinières vigne, fraises, etc.).

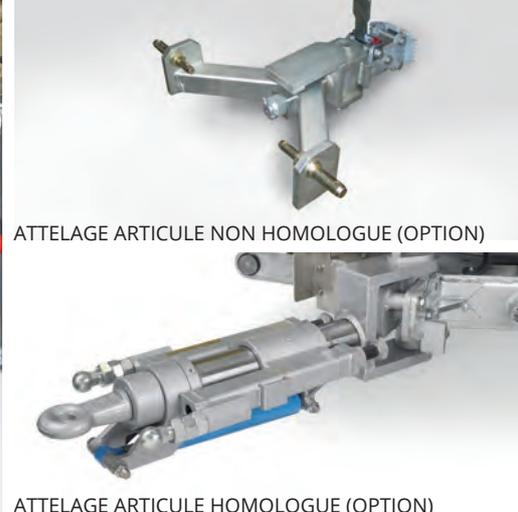
Souvent imité. Jamais égalé.



ATTELAGE "OEIL"



ATTELAGE "CHAPE" (OPTION)



ATTELAGE ARTICULE HOMOLOGUE (OPTION)

CARACTÉRISTIQUES DE LA FABRICATION

- **VENTILATEURS CENTRIFUGES À DOUBLE ASPIRATION** d'une conception exclusive et avec un rendement exceptionnel en mesure de fournir de grands volumes d'air avec des vitesses de flux en sortie très élevées pour des régimes de rotation très contenus.
- **ECLATEURS** à profil spécial et grand diamètre (4 mm) ne présentant donc pas de risques de bouchage; ni usure, ni déformation. Situées dans le courant d'air au point auquel celui-ci atteint une vitesse jusqu'à 80 m/s, les buses fractionnent le flux de liquide en petites gouttelettes, mais surtout homogènes.
- **CALIBREURS DE PRÉCISION** à échelle graduée en inox (brevetés) : ils permettent de varier sur l'instant la distribution globale du liquide sur une échelle de 0 à 550 ou 1300 l/h chacune ; cette variation se fait en fonction des quantités (ou volumes) du mélange pulvérisé à distribuer par hectare et selon les vitesses souhaitées d'avancement, le titre de concentration choisi (de normal à 2, 3, 4... 10...20 fois), les conditions des terrains sur lesquels on opère, la densité de végétation, etc.
- **POMPE CENTRIFUGE** à grand débit (de 120 à 500 l/m) avec joints mécaniques en matériau spécial exclusif Martignani pour l'alimentation des éclateurs, l'agitation continue et réglable du mélange chimique dans le réservoir, l'auto-remplissage rapide et anti-pollution et pour actionner le panier prémélangeur écologique (PRE-MIX-ECO).
- **DISPOSITIF PRE-MIX-ECO**: panier prémélangeur de grande capacité, idéal pour préparer les mélanges chimiques à réservoir fermé tant en phase de remplissage automatique qu'avec un réservoir déjà approvisionné en eau, en actionnant tout simplement une vanne.
- **RÉSERVOIRS**: fabriqués en polyéthylène et acier inoxydable. Chaque réservoir (à l'exclusion de la version en inox) a intégré deux petits réservoirs pour le rinçage du circuit et le lavage des mains respectivement (selon les normes CE). Les petits puits d'aspiration sont soignés de façon à garantir l'usage intégral des mélanges concentrés même en travaillant en pente. Le niveau du liquide est bien visible du poste de conduite.
- **FILTRE D'ASPIRATION EXTERNE**: facile à nettoyer même avec le réservoir plein.
- **CHÂSSIS** en profilés métalliques surdimensionnés et galvanisés à chaud, avec timons et essieux réglables. Pour les modèles tractés, des timons fixes (avec anneau ou chape) et articulés sont disponibles sur demande. Les modèles tractés peuvent, de plus, être fournis avec homologation routière au niveau européen (règlement 167/2013-Mother regulation).
- **COMMANDE ÉLECTRIQUE** à portée de main de l'opérateur, avec manomètre à la glycérine et électrovanne avec dispositif anti-goutte (breveté) intégré aux normes CE, avec possibilité de commander simultanément ou séparément la distribution du liquide sur les divers tronçons. Sur demande:
 - Commande manuelle (seulement en exportation hors CE)
 - DPA ARAG Bravo.



Reservoir de rinçage

Panier prémélangeur

Reservoir lavemains

Débrayage turbine



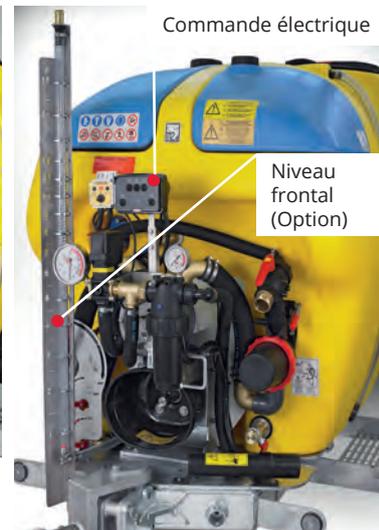
Système antigoutte (breveté)

Calibreurs de précision Inox

Eclateur



Commande mécanique



Commande électrique

Niveau frontal (Option)



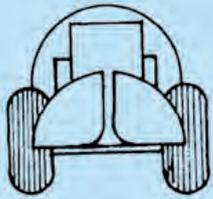
Pompe centrifuge Inox

LE MOYEN LE PLUS EFFICACE DE CONCILIER DEUX NÉCESSITÉS INCONTOURNABLES DU MONDE MODERNE:

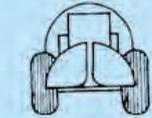
1. L'UTILISATION DE PESTICIDES CHIMIQUES POUR SAUVEGARDER LES PRODUITS DE LA TERRE;
2. ÉVITER DE CONTAMINER L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT.

10 AVANTAGES IMPORTANTS

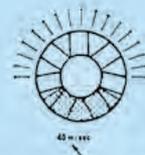
1. Bas volume à partir de 50 l / h et volume normal jusqu'à 3200 l / h.
2. Même portée et même capacité de pénétration, à bas volume ou à volume normal.
3. Micronisation parfaite et uniforme de n'importe quelle préparation chimique.
4. Pas de gouttage, même à volume normal.
5. Pas de problèmes d'occlusion, de blocage, d'usure des buses.
6. Capacité de distribuer les mélanges concentrés même à base de bouillie Bordelaise (classique et industrielle), d'oxychlorure de cuivre, d'huiles blanches et jaunes, de polysulfure de baryum et de calcium, ces derniers même purs en préparation commerciale liquide, sans eau de dilution.
7. Réglage instantané et précis de la distribution du liquide.
8. Chaque éclateur peut se fermer ou se régler indépendamment.
9. Versatilité d'emploi optimale et riche choix d'accessoires.
10. Simplicité proverbiale et fonctionnement sûr avec un entretien réduit au maximum.



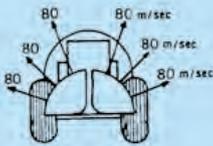
POUR REpondre à de nombreuses demandes, voici les principales différences d'utilisation dynamique de l'air entre les pulvérisateurs pneumatiques-electrostatiques Martignani et les atomiseurs classiques ou à jet porté



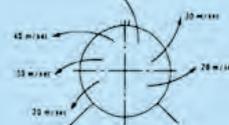
1. L'air aspiré par le ventilateur centrifuge à double état est entièrement utilisé.



1. Seulement les deux tiers du ventilateur axial produisent de l'air : le tiers restant n'est pas utilisé et absorbe quand même de la puissance.



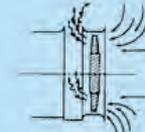
2. Vitesse de sortie uniforme sur toute la section des secteurs: les flux d'air sont parfaitement orientés sur la végétation.



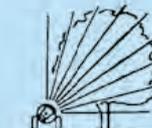
2. L'air aspiré tourne autour de l'hélice et crée donc des turbulences et des vitesses non uniformes dans la section de sortie: le flux prédomine vers le haut d'un côté et vers le bas de l'autre.



3. L'air aspiré de chaque côté est canalisé par le group diffuseur aérodynamique presque sans perte de puissance.



3. L'air est contraint à dévier brusquement de 90° : ce qui comporte une perte de puissance de l'ordre des 20%.



4. Flux d'air continu, à grande vitesse et grande puissance de pénétration mais sans violence ni turbulence.



4. Forte turbulence du flux d'air d'où découle une grande perte de rapidité et de puissance.



5. Les deux diffuseurs peuvent pivoter de 90° chacun de manière à diriger individuellement les flux d'air en fonction de la forme des plantes sur leurs parties les plus importantes.



5. Aucune possibilité d'adaptation aux diverses formes des plantes.



6. Les deux diffuseurs peuvent être orientés dans le même sens : la pénétration devient ainsi double et permet d'effectuer le travail même en présence de vent fort.



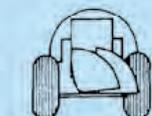
6. En cas de travail unilatéral, la sortie du liquide doit être fermée d'un côté : mais le potentiel aérodynamique de cette partie reste inutilisé tout en continuant à absorber de la puissance.

100%

7. Le flux d'air est uniforme, ne provoque aucune turbulence et assure un rendement très élevé. De plus, la multiplicité des réglages possibles pour le traitement unilatéral et bilatéral permet d'affirmer que le pulvérisateur électrostatique utilise 100% de la puissance absorbée.

100
- 50
50%

7. L'atomiseur classique subit une perte de puissance de 20% et de 33% (cfr. Points 1,2 et 3) qui peut aller jusqu'à plus de 50% : de plus cette partie disponible est utilisée de manière imparfaite.



8. Air à deux effets: micronisation uniforme et diffusion (transport) du liquide (Système pneumatique).



8. Air à effet unique : transport simple du liquide, pulvérisé non uniformément par les buses à pression.

MODÈLES ET DONNÉES TECHNIQUES



MODÈLES PORTÉS 3P PDF



MODÈLES TRAINÉS PDF



MODÈLES TRAINÉS AVEC CUVE EN ACIER INOX (PDF ET MOTEUR AUXILIAIRES)

| MODÈLES À PRISE DE FORCE | RÉSERVOIR | A* | B* | C* | POIDS KG.* | ROUES STANDARD |
|--------------------------|----------------|-----|---------|---------|------------|----------------|
| 400 I 3P Porté | Fibre de verre | 192 | 92 | 150 | 670 | / |
| 600 I 3P Porté | Fibre de verre | 192 | 92 | 165 | 690 | / |
| 600 I Trainé | Fibre de verre | 294 | 114/124 | 137/147 | 820 | 225/70-15.0 |
| 1000 I Trainé | Fibre de verre | 352 | 138/148 | 132/142 | 805 | 260/70-15.3 |
| 1000 I Trainé | Polyéthylène | 352 | 132/142 | 150/160 | 895 | 260/70-15.3 |
| 1500 I Trainé Shuttle | Polyéthylène | 380 | 135/145 | 170/180 | 1160 | 300/80-15.3 |
| 2000 I Trainé Shuttle | Polyéthylène | 410 | 165/175 | 185 | 1250 | 300/80-15.3 |
| 2000 I Trainé | Acier inox | 460 | 170/180 | 175/185 | 1200 | 300/80-15.3 |
| 3000 I Trainé | Polyéthylène | 520 | 197/207 | 200 | 1520 | 500/50-17.0 |

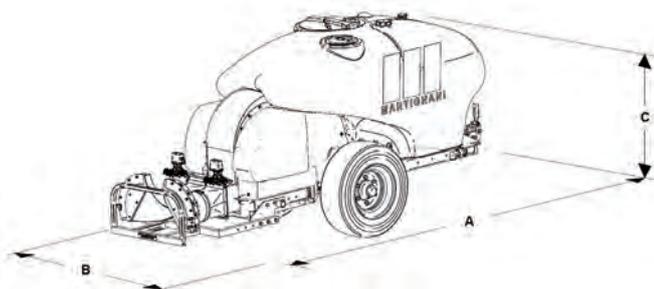
| MODÈLES À MOTEUR AUTONOME | RÉSERVOIR | A* | B* | C* | POIDS KG.* | ROUES STANDARD |
|---------------------------|------------|-----|-----|-----|------------|----------------|
| 2000 I Trainé | Acier inox | 520 | 228 | 208 | 2370 | 400/60-15.5 |

*A = Longueur avec diffuseur 90°+90° (avec diffuseur 180° longueur inférieure de 30 cm).

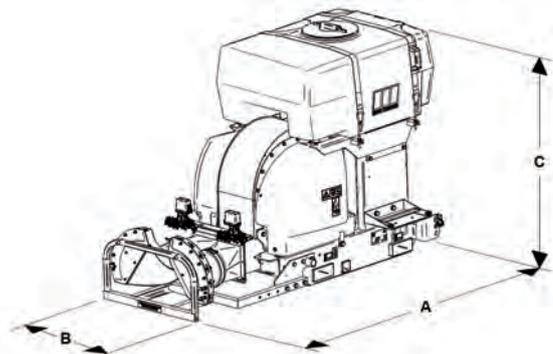
*B = Largeur (modèles trainés avec roues standard).

*C = Hauteur reservoir.

*Le poids s'entend à vide y avec diffuseur 90°+90°.



TRAINÉS



PORTÉS 3P

| DONNÉES TECHNIQUES | VENTILATEUR M612 | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Standard | Major |
| Tracteur requis | à partir de 65 CV | à partir de 90 CV |
| Rendement du ventilateur | jusqu'à 20000 m3/h. | jusqu'à 26000 m3/h. |
| Vitesse de l'air | jusqu'à 80 m/s | jusqu'à 80 m/s |
| Portée de pompe | da 120 a 500 l/m | da 120 a 500 l/m |
| Pression opérationnelle | 1,5 bar / 22 psi | 1,5 bar / 22 psi |
| Portée des calibreurs | de 0 à 550/1300 l/h chc. | de 0 à 550/1300 l/h chc. |
| Eclateur | d. 4 mm. | d. 4 mm. |
| Agitation réglable | hydraulique | hydraulique |

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans aucun préavis.



90°+90°



GIB-DOR



COGNAC-FRANCE



COGNAC-CALIFORNIA



DUO WING JET



DUO WING JET



TURBO 3



TURBO 3



TURBO 2



NOYERS AVEC CANON



NOYERS AVEC EVENTAIL



PÉPINIÈRE (PLANTES ORNEMENTALES)



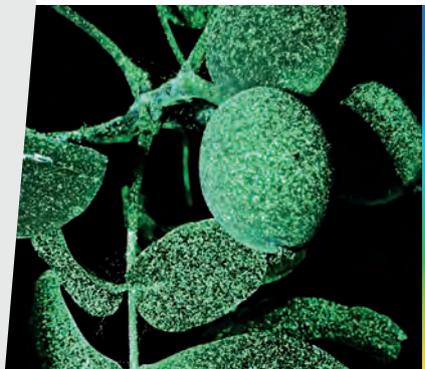
PÉPINIÈRE (PLANTATIONS DE BANANES)



ALBATROS PORTÉ 3P



ALBATROS TRAINÉ



LE VRAI PIONNIER DU FAIBLE VOLUME

- Le seul avec plus de 60 ans d'expérience mondiale dans les traitements à faible volume et pendant plus de 40 ans avec la charge électrostatique
- Le seul expérimenté sous l'aspect phytopathologique par des institutions de recherche influentes dans le monde entier
- Le seul utilisé sans problèmes à haute concentration dans des milliers parmi les meilleures entreprises agricoles dans le monde entier, de la Californie à l'Australie
- Nombreux prix dans les plus importants expositions internationales



www.martignani.com



MARTIGNANI SRL

Via Fermi, 63 - Zona Industriale Lugo 1
48020, S. Agata sul Santerno (RA) Italy
Tel. (+39) 0545 230 77
Fax (+39) 0545 306 64
martignani@martignani.com

REVENDEUR