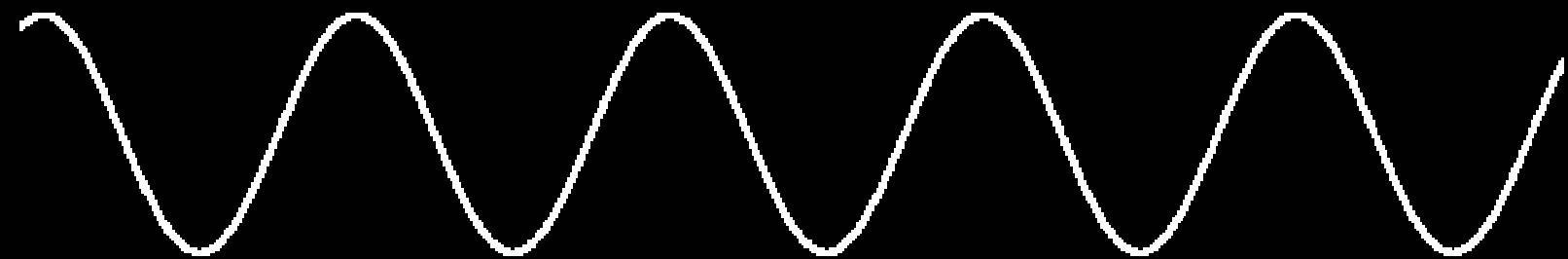


# Produits



**Systemes de Monitoring d'équipements et de Gestion de réseaux électriques de fermes d'élevage**



## Qui sommes nous?

Agrivolt est un spécialiste reconnu internationalement en évaluation de réseaux électriques de fermes d'élevage, en systèmes de Gestion de réseaux et de Monitoring d'équipements. Plus de 2000 fermes laitières, porcines et avicoles ont déjà eu recours à nos services.

Agrivolt a établi qu'une circulation de courant de fuite sur le réseau de mises à la terre et de continuité des masses d'une ferme d'élevage a des répercussions sur la performance du troupeau et sur le coût d'opération de l'élevage.

## Les sources de courant

Agrivolt a distinguée les sources de courant susceptibles de circuler dans l'environnement animal en deux(2) groupes distincts ; les sources externes et les sources internes au bâtiment d'élevage.

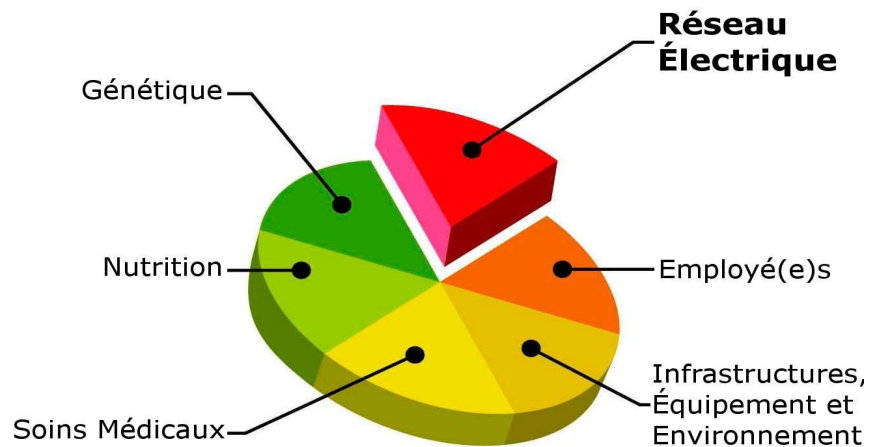
Pour *améliorer son protocole* de mesures Agrivolt a par la suite subdivisée l'origine de ses sources comme suit :

- Sources Externes
  - A) Retour d'une charge de 208V à 600V
  - B) Retour d'une charge de 120V à 347V.
  - C) Retour d'une charge avoisinante.
  
- Sources Internes :
  - A) Retour d'une charge de 120V à 347V
  - B) Courants de fuite à moyenne fréquences
  - C) Courants de fuite générée par un équipement ou circuit en défaut
  - D) Boucles de courant.

Il est impératif de bien comprendre qu'un animal ne fait aucune distinction entre une source interne ou externe. Une source ne devrait être laissée hors contrôle.

## La Neutralisation et le Monitoring

La Corporation Nuvolt inc. a développé pour sa filiale Agrivolt des équipements et des techniques capables de neutraliser les différentes sources de courant susceptibles d'avoir un impact négatif sur la performance des troupeaux ainsi que des produits de Monitoring permettant d'intégrer le réseau électrique dans la gestion d'une ferme d'élevage. Tous ces produits sont protégés par brevets et sont homologués par les autorités compétentes en Amérique du Nord.



### Le Système Agrivolt

Le Système Agrivolt est un système modulaire dont la fonction est de neutraliser les courants de retour à 60 Hz de sources externes et internes au bâtiment d'élevage. Il s'adapte à la configuration de tous les réseaux électriques en Amérique du Nord et de tous les types de bâtiments d'élevage. Vous pouvez donc intégrer les modules et composantes suivantes à votre système;

### L'Instrumentation

L'Instrumentation est en quelque sorte le cerveau du Système Agrivolt. C'est le module qui affiche les valeurs résiduelles conséquentes au courant de fuite et des fautes sur le réseau électrique. Les alarmes sonores et visuelles y sont intégrées. Elle possède une mémoire capable de conserver les 20 dernières alarmes. C'est aussi le module qui assure le transfert de l'information à distance.

### L'Unité de Contrôle

L'Unité de Contrôle est conçue pour gérer les paramètres électriques dans l'environnement animal. Il procède au relevé de mesure concernant le courant de retour, le défaut d'isolation et les impulsions électriques. Par la suite, il procède à l'ajustement des paramètres de l'Unité du Cavalier de Jonction afin de maintenir son niveau de tension résiduelle inférieure à 80 mV.

### L'Unité de Courant de Défaut

L'Unité de Courant de Défaut est le module du système Agrivolt auquel les transformateurs de courant sont intégrés et qui permet de lire avec précision, la fuite de courant différentiel, sur chacun des disjoncteurs.

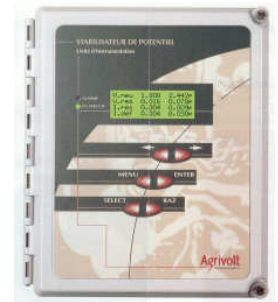
### L'Unité du Cavalier de Jonction

L'Unité du Cavalier de Jonction est composée d'un transformateur générant un flux magnétique variable et ajustable dans la maille de mise à la terre. De plus, il induit une tension dans le circuit de mise à la terre qui s'oppose à la tension présente sur le réseau de MALT et de continuité des masses.

### Les Transformateurs de Courant (CT)

Les CT sont des transformateurs de courant qui reliés à l'unité de Contrôle et de Courant de Défaut permettent de mesurer le courant de fuite. Les CT sont disponibles en 4 modèles.

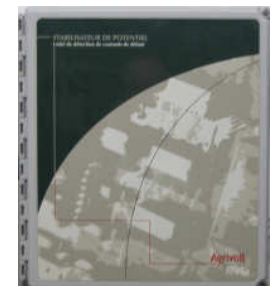
### Unité d'Instrumentation



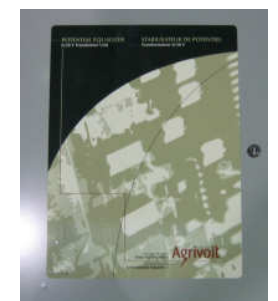
### Unité de contrôle



### Unité de courant de défaut



### Unité du Cavalier de Jonction

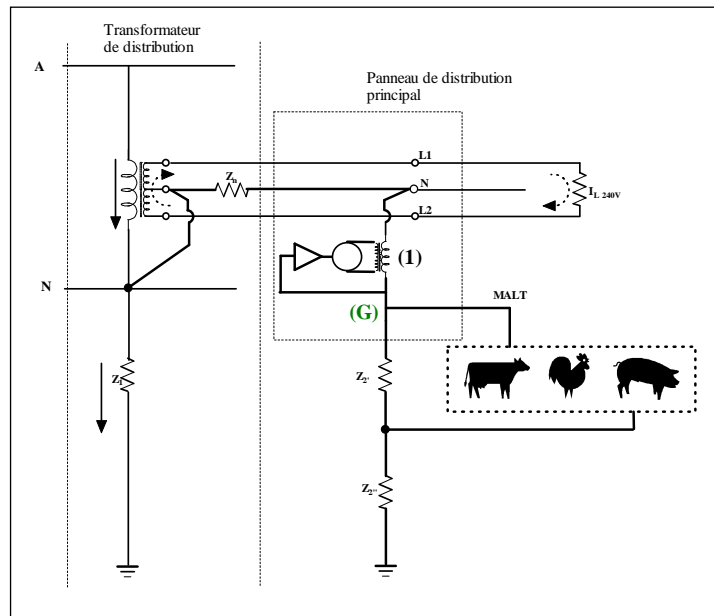


### Transformateur de Courant

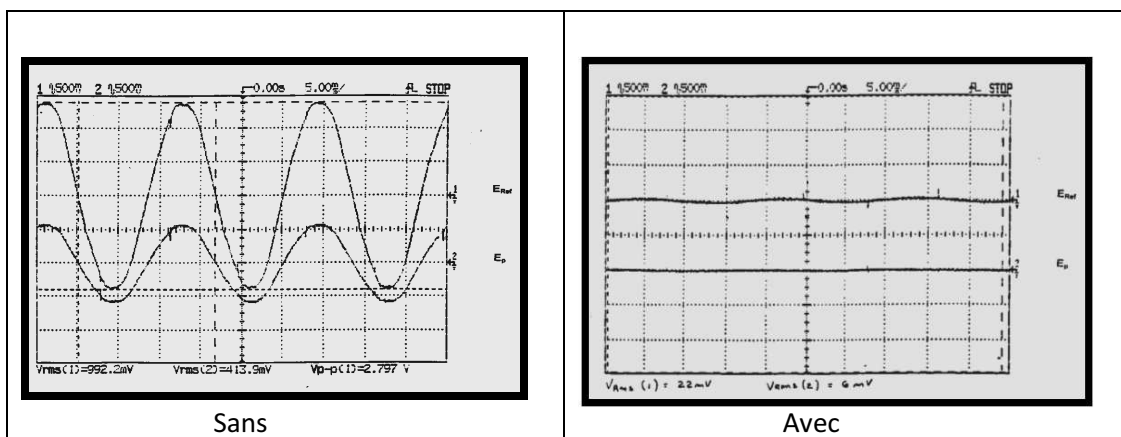


## Le Principe de Fonctionnement

Le Système Agrivolt bloque l'accès au réseau de mises à la terre et de continuité des masses aux sources de courant externes et internes à 60Hz, en injectant un courant inversé de 180° en opposition au courant qui se dirige sur la mise à la terre. Un transformateur de couplage(1) est installé entre le neutre(N) du réseau de distribution et la mise à la terre(G) de l'installation agricole. Le graphique ci-dessous illustre le positionnement du cavalier de jonction.

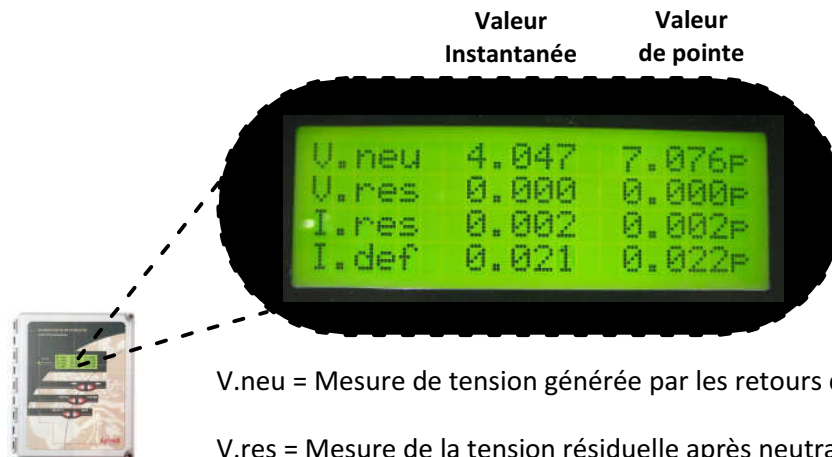


Les démarrages de moteurs : Dans une ferme d'élevage, il y a quotidiennement plusieurs centaines de démarrages de moteurs. Lors d'un démarrage de moteur il y a une hausse soudaine de courant qui circule sur le réseau de mises à la terre et de continuité des masses pour quelques cycles. Le Système Agrivolt réduit l'impact des démarrages de moteurs à des niveaux qui sont sans conséquences pour l'animal.



## Le Système Agrivolt est aussi un Système de Gestion

Un afficheur est intégré au module Instrumentation du Système Agrivolt. Il vous fournit en permanence les indications du niveau de voltage et de courant de sources externes et internes à la fois en instantanée et en période de pointe.



V.neu = Mesure de tension générée par les retours de courant

V.res = Mesure de la tension résiduelle après neutralisation

I.res = Quantité de courant de retour restant après neutralisation

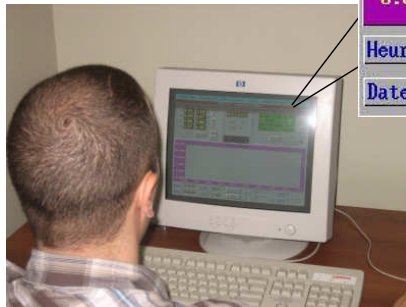
I.def = Quantité de courant originant d'un défaut d'équipement ou du réseau

Des alarmes sonores et visuelles attirent votre attention lors d'une anomalie sur le réseau électrique. Le Système affiche le problème s'il s'agit d'un défaut de l'un de vos équipements ou d'un défaut sur votre Système.



## Services à la clientèle

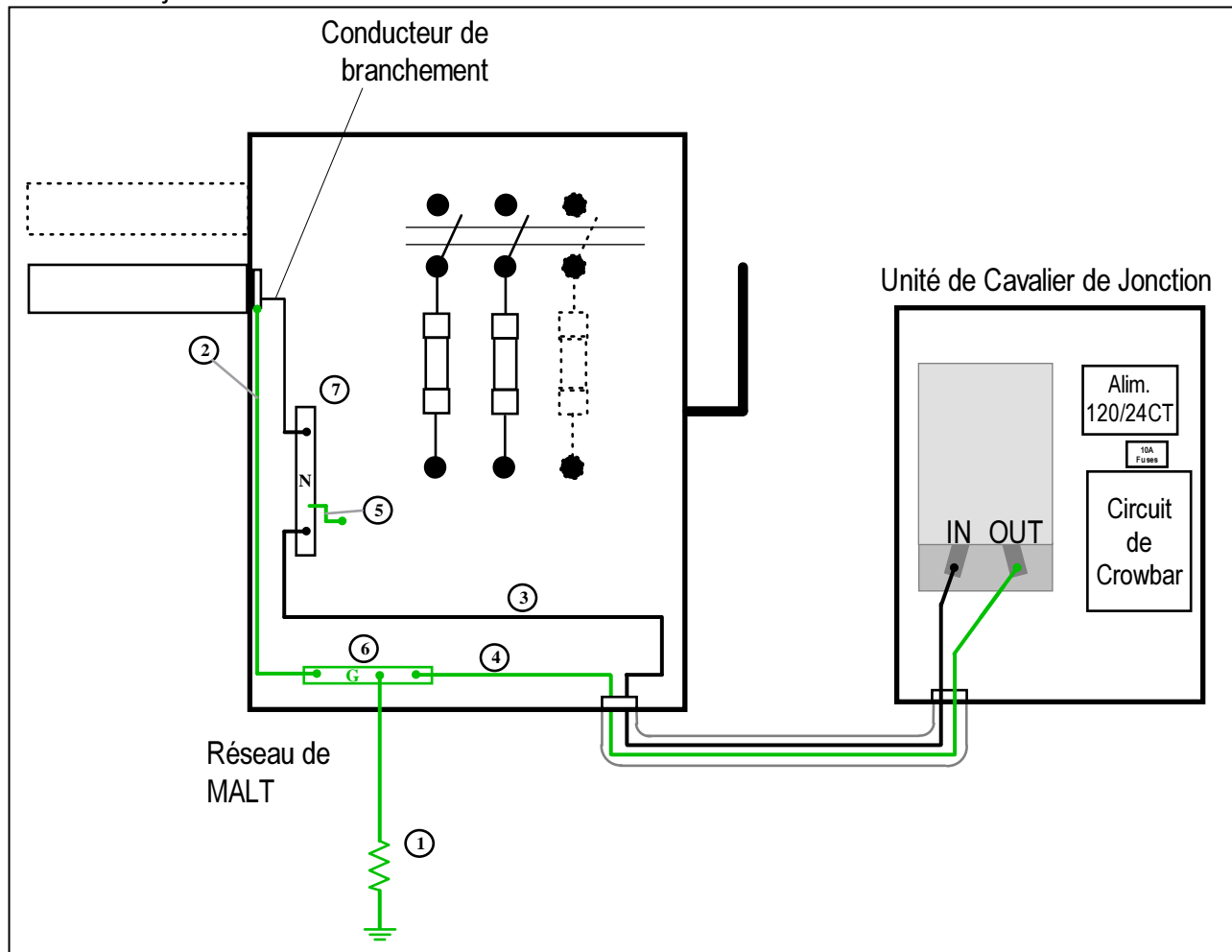
Le Système Agrivolt est équipé d'un Modem qui lorsque branché sur une ligne téléphonique permet d'accéder à distance à une équipe de surveillance. Les lectures de votre afficheur ainsi que les états d'alarmes sont disponibles. Souvent la complexité d'un réseau électrique exige que des professionnels du secteur ait la possibilité d'analyser le problème afin d'activer son règlement. Agrivolt offre un service de support technique à distance qui permet d'aider l'éleveur à bien gérer sa maintenance préventive. Les frais annuels d'un tel service sont très abordables.



Le Système Agrivolt ne nécessite aucun entretien particulier. Lors d'un défaut supérieur à 30V l'unité du Cavalier de jonction se met automatiquement en position arrêt, car il est essentielle en condition de défaut ou de court-circuit à la masse, de prévenir toute élévation de potentiel et d'assurer l'opération des dispositifs de protection. Il repart automatiquement après l'anomalie.

## Le branchement

L'unité du Cavalier de jonction est installée entre le neutre(N) du réseau de distribution et la mise à la terre(G) de l'installation agricole. Le graphique ci-dessous illustre le positionnement du cavalier de jonction.



- 1 Électrode de terre connectée au terminal (G).
- 2 Continuité des masses pour structure métallique.
- 3 Lien reliant le terminal N à l'entrée du Cavalier de jonction.
- 4 Lien reliant le terminal G à la sortie du Cavalier de jonction.
- 5 Enlever le cavalier de jonction existant (à la mise en marche du Stabilisateur de Potentiel)
- 6 Réglette de mise à la terre et terminal pour continuité de masse.
- 7 Terminal de neutre isolé.

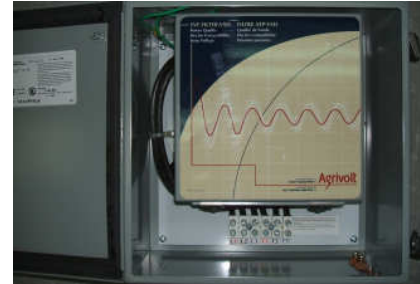
Note : Le schéma de branchement peut varier en fonction de la nature du réseau électrique.

## Les Filtres Agrivolt

La Corporation Nuvolt a conçu pour sa filiale Agrivolt une gamme complète de Filtres pour les fermes d'élevage afin de contrôler toutes les sources génératrices de bruit électronique. Ces principales sources sont : les entraînements à vitesses variables, la ventilation électronique, les éclairages à ballasts électroniques, les rhéostats, les clôtures électriques entre autres. Ces équipements sont largement utilisés dans une ferme d'élevage. Le problème, sur le plan électrique, est qu'une partie de leur courant de fuite utilise l'environnement animal en circulant par le réseau de mises à la terre et de continuité des masses.

De par leur nature, les générateurs de moyennes fréquences doivent être traités à la source. Les Filtres Agrivolt, au même titre que les Filtres EMI, protègent les moteurs, éliminent les problèmes d'électro-incompatibilité entre les équipements mais de plus, **ils préviennent qu'une quantité excessive de courant circule sur le réseau de mises à la terre et de continuité des masses et affecte la performance du troupeau.**

Filtre Agrivolt



Filtre Agrivolt (Clôture Électrique)



\*Aucune homologation

Filtre Agrivolt (Dresseur de dos)



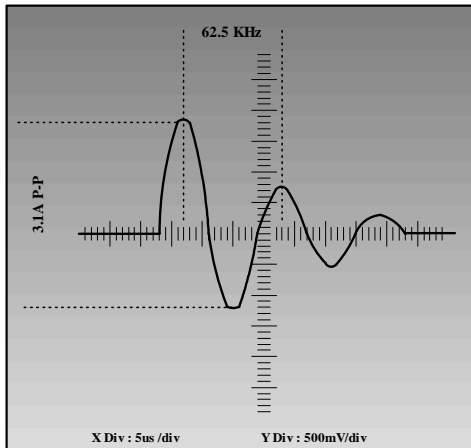
\*Aucune homologation

## Tableau de sélection des Filtres Agrivolt

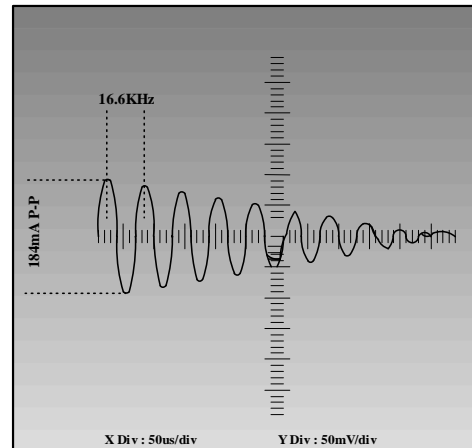
Entraînements à Vitesses Variables (VSD) 1ø et 3ø	Ventilation	Éclairage
F11B3Q-AM 600VMax 3 Phases 11A	F11B1Q-AM 600VMax 1 Phase 11A	F22B1Q-AM 600VMax 2 fils 22A
F22B3Q-AM 600VMax 3 Phases 22 A	F22B1Q-AM 600VMax 1 Phase 22A	F22B3Q-AM 600VMax 3 fils 22A
F32B3Q-AM 600VMax 3 Phases 32 A	F11B3Q-AM 600VMax 3 Phases 11A	F22B4Q-AM 600VMax 4 fils 22A
F52B3Q-AM 600VMax 3 Phases 52 A	F22B3Q-AM 600VMax 3 Phases 22A	
F68B3Q-AM 600VMax 3 Phases 68 A		
F80B3Q-AM 600VMax 3 Phases 80 A		
F110B3Q-AM 600VMax 3 Phases 110 A		
F136B3Q-AM 600VMax 3 Phases 136 A		
<b>Usages:</b> Pompes pour Puits Pompes à Vide Pompes à lait etc.	<b>Usages:</b> Ventilateurs géants Ventilation Tunnel Thermostats à vitesses variables etc.	<b>Usages:</b> Fluo Compact Ballasts Électroniques Rhéostats etc.
<b>Installation - 1ø et 3ø</b> 	<b>Installation (Thermostat) - 1ø</b> 	<b>Installation (Éclairage électronique)</b> 
<b>Recommandations pour l'installation:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuit distinct pour la VSD</li> <li>- Tuyau de PVC et câblage de type THHN (ou équivalent)</li> <li>- Ne pas utiliser de câbles blindés, Teck ou de type caoutchouc</li> <li>- Enlever les filtres de type EMI</li> <li>- Abaisser la fréquence de découpage</li> <li>- Le Filtre Agrivolt doit être localisé entre la VSD et le moteur.</li> <li>- La VSD doit être à proximité du moteur.</li> <li>- Voir le manuel de l'installateur pour plus de détails.</li> </ul> <b>Légende</b> 1ø Monophasé 3ø Triphasé VSD entraînement à vitesses variables	<b>Installation (VSD) - 1ø et 3ø</b>  <b>Recommandations pour l'installation (Thermostat):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer le Filtre Agrivolt entre le disjoncteur et le thermostat.</li> <li>- Un seul Filtre Agrivolt est nécessaire pour les thermostats multiples. Selon la capacité du Filtre Agrivolt.</li> <li>- Voir le manuel de l'installateur pour plus de détails.</li> </ul> <b>Installation recommandations (VSD):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuit distinct pour la VSD</li> <li>- Tuyau de PVC et câblage de type THHN (ou équivalent)</li> <li>- Ne pas utiliser de câbles blindés, Teck ou de type caoutchouc</li> <li>- Enlever les filtres de type EMI</li> <li>- Abaisser la fréquence de découpage</li> <li>- Le Filtre Agrivolt doit être localisé entre la VSD et le moteur.</li> <li>- La VSD doit être à proximité du moteur.</li> <li>- Voir le manuel de l'installateur pour plus de détails.</li> </ul>	<b>Recommandations pour l'installation:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer le Filtre Agrivolt entre le disjoncteur et le boîtier d'éclairage.</li> <li>- Un seul Filtre Agrivolt peut contrôler plusieurs boîtiers d'éclairage. Selon la capacité du Filtre Agrivolt.</li> <li>- Enlever tous les Filtres EMI.</li> <li>- Éloigner les fils d'éclairage de tout câble de communication.</li> <li>- Voir le manuel d'installateur pour plus de détails</li> </ul>

## Principes de Fonctionnement

Le Filtre Agrivolt, de par sa conception, modifie les caractéristiques de l'impulsion générée par un équipement générateur de bruit en présentant une impédance élevée à moyenne fréquence en mode différentiel et en mode commun tout en évitant tout lien avec le réseau de mises à la terre. En évitant de rediriger cette fuite capacitive sur le réseau de mises à la terre et de continuité des masses contrairement à un Filtre EMI, le Filtre Agrivolt protège l'animal et les équipements dans un bâtiment d'élevage, et de plus prévient les problèmes d'incompatibilité électromagnétique entre les différents équipements.



Avant Filtre Agrivolt



Après Filtre Agrivolt

## Les Valeurs résiduelles

Il est tout à fait impossible de réduire la quantité de bruit électronique à zéro dans l'environnement animal avec des Filtres Agrivolt. Nous avons établi un seuil sécuritaire de 200 mA à une fréquence de plus 1KHz, mesure effectuée à l'équipement générateur de bruit. Ce seuil de référence a été établi à partir de la norme IEC 1479-2.

## Contrôleurs Électrifiés

### FF3A00 120VMax 3A

**Installation**

3 Tiges de mise à la terre espacées de leur longueur au minimum (Soi arçileux si possible)

La première tige doit être à un minimum de 150 pieds du contrôleur et de toute mise à la terre

3 pieds minimum Fil Isolé selon la tension du contrôleur électrifié

Poteau de soutien Isolateur

**Ferme**

Prise 120V (La continuité des masses doit être validée)  
Filtre ATP 3A 120V  
Contrôleur électrifié

**Vous assurez que:**

- Les conducteurs haute tension sont torsadés jusqu'au contrôleur électrifié
- Les Isolateurs sont en bon état
- La clôture est à un minimum de 3 pieds de tout bâtiments
- La clôture ne touche pas au sol
- Ne pas fixer la clôture sur un arbre ou sur toute autre structure que les poteaux de soutien.

## Dresseurs de dos

### 10-600 5000VMax

**Installation**

Le Filtre Antichoc est conçu pour minimiser les courants de fuite d'un contrôleur électrifié, que vous l'utilisez avec un dresseur de dos, une barrière électrifiée ou un chariot d'alimentation. Il réduit l'impact négatif sur la performance du troupeau.

La conception de ce Filtre s'inscrit dans la nécessité de contrôler une fuite de courant en présence d'un troupeau d'élevage.

**1. Mode d'Opération**

La fonction principale du Filtre Antichoc est de retirer le contrôleur électrifié du circuit auquel il est raccordé. Lorsqu'une vache vient en contact avec le dresseur, la barrière ou le chariot le Filtre Antichoc remet le contrôleur sur le circuit.

L'impulsion électrique du contrôleur est alors appliquée pour une période de 10 secondes à chaque fois qu'une vache vient compléter le circuit. En limitant la durée de cette impulsion à 10 secondes, nous minimisons radicalement l'impact de stress sur l'animal.

**2. La Conformité de l'Opération**

Nous avons intégré au Filtre Antichoc des voyants lumineux qui permettent de valider sa conformité d'opération.

- Le voyant vert (clignotant) indique que le Filtre est en opération. (ON)
- Le voyant jaune indique la présence d'une impulsion électrique. Un animal est en contact avec le circuit électrifié.
- Le voyant rouge (permanent) indique la présence d'un état de défaut sur le circuit électrique.

**3. Schéma de Branchement**

A - Contrôleur électrifié	F - Électrode de terre
B - Prise de courant	G - Support isolés pour b roche
C - Réducteur de tension (<5000V)	H - Conducteur nu électrifié
D - Filtre Anti-Choc	I - Support pour dresseur de dos
E - Conducteur isolé 5000V (min)	J - Plancher

**4. Instructions à l'Installation**

Lors de l'installation du Filtre Antichoc certaines vérifications de bases sont nécessaires.

- \* La b roche électrifiée (H) doit être montée sur un isolateur (G)
- \* La tension recommandée est de 2500V (C)
- \* La tension maximum est de 5000V (Un réducteur de voltage pourrait être utilisé)
- \* La méthode d'installation du contrôleur électrifié, du dresseur de dos ou du shocker sur un chariot d'alimentation doit être conforme aux instructions du manufacturier.

**5. Vérification de l'Installation**

Pour une meilleure efficacité du Filtre Antichoc les paramètres supplémentaires suivants doivent être vérifiés à l'installation :

- \* Les conducteurs électriques (E) doivent être isolés à plus de 5000V.
- \* Les électrodes de terre doivent être à la plus faible impédance possible + 10 ohms
- \* Respectez la polarité de branchement.

Dans une ferme d'élevage, le **Monitoring** des équipements et du réseau électrique est essentiel. Un environnement particulièrement difficile pour les équipements à cause de la présence élevée d'ammoniac et d'humidité, ainsi que la multiplication des équipements de production afin d'accroître la productivité, accroissent la quantité de bris d'équipements et ainsi motive un entretien préventif organisé puisque l'incidence sur les coûts d'opérations est importante. Par surcroît, une partie du courant généré par un équipement en défaut, ou par une mauvaise installation circule sur le réseau de mises à la terre et de continuité des masses donc se rendent directement à l'animal.

### Le Système RELAX

RELAX est un Système de Monitoring de Réseau Électrique conçu pour une ferme d'élevage. Il détecte un défaut à 60 Hz sur le réseau électrique du bâtiment d'élevage, et ce à partir du disjoncteur.

Que le défaut provienne d'un équipement en défaut ou d'une mauvaise installation, RELAX la détecte dès l'apparition du problème et l'annonce. En effet, un afficheur intégré à l'unité de Moniteur vous avise par un signal sonore et visuel dès les premiers instants d'un défaut. Il vous indique l'équipement en défaut, le disjoncteur concerné, la gravité du problème, l'heure ou le défaut s'est présentée.

### Une simplicité d'opération remarquable

Le système RELAX lit un déséquilibre de charge directement aux disjoncteurs et communique la lecture à une unité de Monitoring au travers d'un réseau de communication soit par câble ou par communication sans fils. Dès que le niveau de déséquilibre atteint un seuil qui nécessite une intervention, le système annonce le problème sur un afficheur. Un signal sonore attire votre attention.

L'une des qualités importantes de RELAX est qu'il ne vous force pas à une mise en forme complète de votre réseau électrique puisqu'il vous indique là où il y a une défektivité à réparer. De plus, vous n'êtes pas laissé seul avec votre problème électrique. Un modem est intégré au Système RELAX et lorsque branché à un réseau téléphonique il permet de transférer les états d'alarmes à un réseau de support technique qui vous aide à préparer un plan d'action pour effectuer le dépannage.

## Le Moniteur

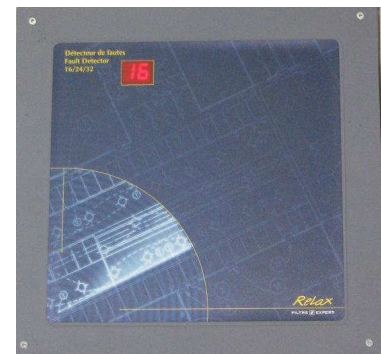
Le Moniteur est en quelque sorte le cerveau du Système Relax. C'est le module qui affiche les anomalies du réseau électrique. Les alarmes sonores et visuelles y sont intégrées. Il possède une mémoire capable de conserver les 80 dernières alarmes. C'est aussi le module qui assure le transfert de l'information à l'endroit que vous privilégiez.



Moniteur Relax

## Le Détecteur de Fautes (08/16/24/32)

Le Détecteur de Fautes est le module du Système Relax auquel les CT sont intégrés et permet de lire avec grande précision, la fuite de courant, sur chacun des disjoncteurs. Le Détecteur de Fautes est disponible en quatre configurations, 08, 16, 24 et 32. Cela signifie qu'il peut mesurer 8, 16, 24 ou 32 circuits selon vos besoins.

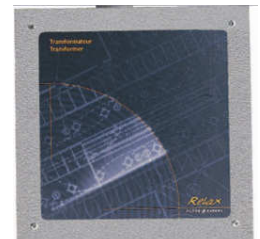


Détecteur de Fautes

## L'Unité d'alimentation

Relax est un système qui opère à 24Vac. L'utilisation de Transformateur d'alimentation devient donc nécessaire pour abaisser la tension à 24V.

Unité d'alimentation



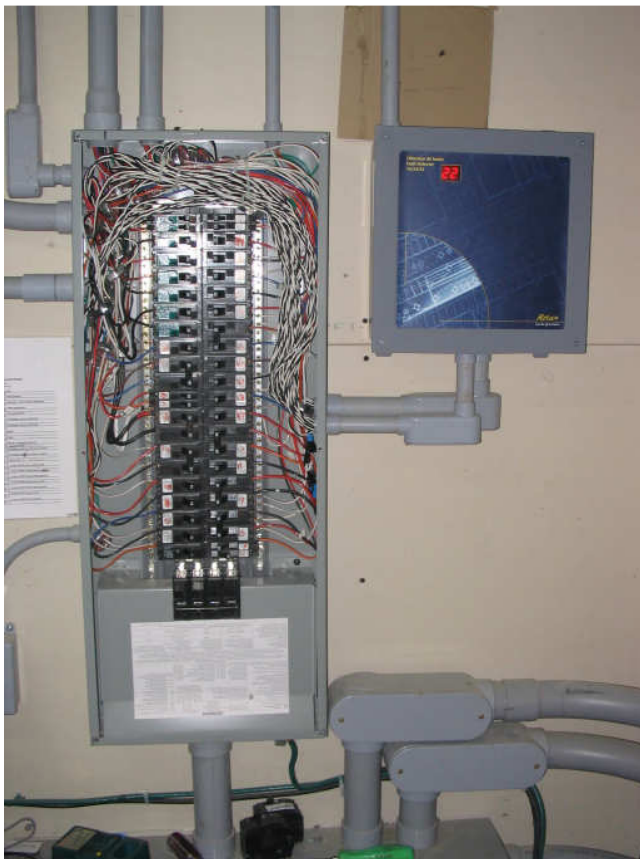
## Les Transformateurs de Courant (CT)

Les CT sont des transformateurs de courant qui reliés aux Détecteurs de Fautes permettent de mesurer le courant de fuite. Les CT sont disponibles en 3 modèles.

Transformateur de Courant

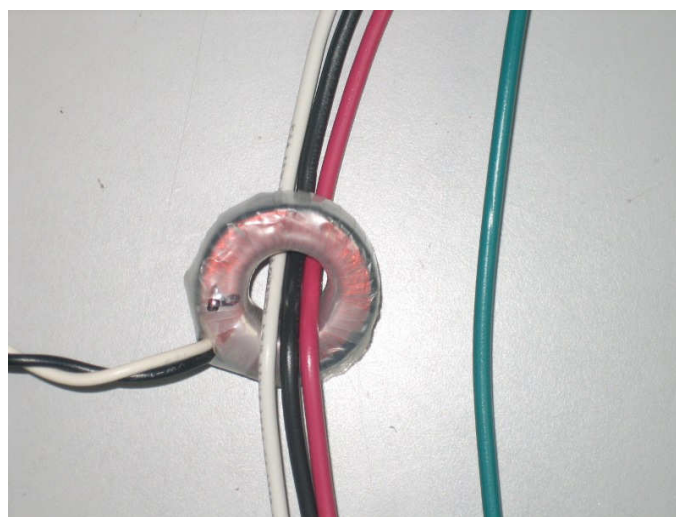


## L'Installation



Le Moniteur doit être localisé dans un endroit achalandé. Les CT sont installés à proximité des disjoncteurs soient à l'intérieur du panneau ou d'un passe-fil. Le système alimenté à 24 volts requière des conducteurs #16 AWG, ce qui limite le coût d'installation. Le réseau de communication peut être réalisé par câble ou par un réseau sans fil.

Tous les conducteurs du circuit doivent être insérés dans le CT sauf la continuité de masse. Le choix est en fonction de la grosseur des fils qui sont mesurés. Il est essentiel d'avoir les circuits bien identifiés lors de l'installation des CT. Cette identification est à la base de la programmation du système.



## Un retour sur investissement rapide

Le Système RELAX vous procure un retour sur investissement en quelques mois. En premier lieu en prévenant une baisse de performance du troupeau reliée à une défectuosité électrique, en deuxième lieu en protégeant vos équipements de bris coûteux puisque vous êtes en mesure d'intervenir au premier instant du défaut et finalement, c'est un outil de gestion exceptionnel puisqu'il vous guide dans la planification de votre maintenance préventive et réduit ainsi les arrêts de productions et les interventions d'urgences qui sont fort coûteuses. Finalement il permet une réduction appréciable des risques d'incendie reliés à une fuite électrique qui selon plusieurs assureurs représente environ 50% des incendies de fermes d'élevage. RELAX à la reconnaissance de la majorité des assureurs.

## SERVICE TECHNIQUE AGRIVOLT

### Garantie



### GARANTIES DE CORPORATION NUVOLT INC.

- 1 Corporation Nuvolt Inc. garantit que tous ses produits sont exempts de tout défaut de matériel et de fabrication pour une période d'un (1) an suivant la date d'acquisition.
  - 2 Si un produit se révèle défectueux durant cette période, Corporation Nuvolt Inc. s'engage à le remplacer par un produit identique ou équivalent. Le cas échéant, le produit substitué sera garanti pour le reste de la période d'un an à courir à compter de la date d'acquisition du produit original. Pour que la présente garantie puisse être opposable à Corporation Nuvolt Inc., cette dernière doit recevoir du client un avis écrit dans les (5) jours ouvrables à compter de l'apparition du défaut.
  - 3 Hormis l'engagement de Corporation Nuvolt Inc. de remplacer tout produit défectueux dans les limites prévues au paragraphe 2 ci-dessus, aucune autre garantie expresse ou implicite ne s'applique aux produits de Corporation Nuvolt Inc. Corporation Nuvolt Inc. ne pourra être tenue responsable de dommages de quelque nature qu'ils soient, directs ou indirects, subis par le client ou par des tiers résultant de tout défaut de ses produits ou d'une partie de ceux-ci ou de toute autre cause.
  - 4 La présente garantie est inapplicable à tout produit installé de façon inadéquate ou soumis à un usage abusif, déraisonnable ou négligeant. Est réputée inadéquate toute installation d'un produit de Corporation Nuvolt Inc. qui n'a pas été faite en conformité avec les instructions fournies par Corporation Nuvolt Inc.
- Les termes de la présente garantie seront régis et interprétés en vertu des lois de la province de Québec, Canada.

#### Corporation Nuvolt Inc. – Division Agrivolt

8780 boul. de la Rive-Sud, Lévis (Québec) Canada G6V 9G9  
Téléphone: (418) 833-0773 • Télécopieur: (418) 833-4055  
**Sans Frais: 1-800-463-3486**

Courriel: [info@nuvolt.ca](mailto:info@nuvolt.ca) • Site Web: [www.nuvolt.ca](http://www.nuvolt.ca)

#### Agrivolt Inc.

4310, Madison Avenue, Suite 205, Kansas City, Missouri  
Phone: (816) 268-1018 • Fax : (816) 753-7088  
**Toll Free: 1-866-574-1753**

E-mail : [info@agrivolt.com](mailto:info@agrivolt.com) • Web Site: [www.agrivolt.com](http://www.agrivolt.com)

### Système de Monitoring d'équipements et de Gestion de réseaux électriques de fermes d'élevage

Canada 1-800-463-3486 USA 1-866-574-1753