

CHOISIR ET UTILISER LES CLÔTURES FILPIC

A. C. E. M. E. - PYRAT conçoit, construit, vend et répare les CLÔTURES ÉLECTRIQUES «PYRAT» puis «FILPIC» depuis 1943.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES MAXIMALES AUTORISÉES

Chaque impulsion, séparée d'au-moins une seconde de la suivante, ne doit dépasser dans les conditions normales ou anormales de fonctionnement aucune des valeurs maximales suivantes mesurées en charge sur une résistance, dite aussi "charge normalisée" de 500 Ohms:

- **Quantité d'électricité** de 2,5 milli-Coulomb; une impulsion rectangulaire de 10 Ampères pendant 250 microsecondes (ou 1/4000^e de seconde) pourrait convenir.

- **Tension maximum**, à vide, de 10 000 Volts; c'est difficile d'avoir, sur le terrain, des isolateurs qui résistent bien à une telle tension; il est beaucoup plus intéressant de connaître la tension «en charge» pour pouvoir comparer les appareils.

- **Courant maximum** de 10 Ampères, toujours dans 500 Ohms; un courant annoncé supérieur à 10 A n'est jamais mesuré dans la **charge normalisée** mais avec une charge de moins de 500 Ohms ou en court-circuit et si cela donne une information sur l'impédance interne du générateur cela ne renseigne pas du tout sur l'efficacité prévisible des impulsions.

- **Énergie maximum autorisée en sortie de l'appareil** : 5 Joules (ou 5 000 millijoules, ou 5 000 000 de microjoules, ce qui est pareil); augmenter l'énergie stockée dans l'appareil ou l'énergie consommée par impulsion n'augmente pas son efficacité puisque l'énergie normalisée autorisée «dans la vache» est bien limitée à 5 Joules; cela donne seulement une idée sur le bon - ou moins bon ! - rendement du transformateur ou de l'électronique.

- **Douleur** : Il n'y a pas d'unité légale de «douleur». Prétendre mesurer une douleur avec des millijoules est une tromperie.

Nos études et essais sur les générateurs d'impulsions établissent que TOUTES les valeurs maximales permises par la norme obligatoire sont atteintes par un système d'impédance interne 500 Ohms, fournissant des impulsions presque triangulaires de tension maxi 10 000 V à vide et 5 000 V sur charge extérieure de 500 Ohms durant 1/4 000^e de seconde et espacées d'au-moins une seconde. Et l'on peut admettre que c'est l'**ÉNERGIE PAR IMPULSION**, mesurée dans une charge extérieure de 500 Ohms qui donne la meilleure idée de l'**EFFICACITÉ PRÉVISIBLE** du gardiennage par tel ou tel appareil et permet donc les comparaisons les plus sûres.

Depuis 1981, **FILPIC** est le premier constructeur qui a publié et qui publie toujours, en unités légales et comparables, les chiffres caractérisant les impulsions de chaque modèle.

POURQUOI L'ÉLECTRONIQUE

De 1943 à 1980, les clôtures électriques qui nous ont fait connaître étaient électromécaniques. Désormais, pour utiliser pleinement les immenses possibilités permises par la norme de 1980, il est nécessaire de pouvoir produire des impulsions à la fois très puissantes (jusqu'à 50 000 Watts au lieu de 5 à 25 W auparavant) et très courtes (jusqu'à 1/10 000^e de s au lieu d'environ 1/50^e de s).

Parmi les composants ou éléments indispensables il faut:

- Des composants électroniques modernes (circuits intégrés, transistors, thyristors, diodes, varistances), permettant de générer et contrôler avec précision, sécurité et endurance les courants à la fois importants et brefs des impulsions à haute énergie.

- Des condensateurs spéciaux qui, chargés chaque seconde à des tensions de 200 à 600 Volts permettront, **pendant des années**, des décharges brutales dont la puissance-crête atteint 100 KW au primaire du transformateur.

- Un transformateur qui élève de 15 à 25 fois la tension des impulsions pour permettre leur transport et leur transmission aux animaux à garder dans des conditions suffisantes de rendement malgré les pertes fréquentes des lignes, isolateurs et prise de terre. Ce transformateur, qui subit des sollicitations (impulsions) ou des agressions (foudre) énormes pour sa taille, exige des bobinages parfaitement étudiés, avec des isolants spéciaux, injectés de vernis sous vide puis sous pression et polymérisés en étuve à température élevée. Des transformateurs de cette qualité se trouvent rarement ailleurs que dans un **FILPIC**.

Tout en ayant, à la mise en service, mais pas 5 ans après, des caractéristiques équivalentes d'efficacité, les électrificateurs peuvent avoir des coûts très différents selon la qualité et la fiabilité de leurs constituants, selon leur degré de protection contre les surtensions et coups de foudre et selon leurs **possibilités et coûts de réparation**. Plutôt que de comparer seulement des prix d'achat il serait préférable d'évaluer un coût d'utilisation, achat plus entretien sur dix à quinze ans.

CRITÈRES D'EFFICACITÉ

L'efficacité d'une clôture électrique est directement liée à la décharge d'électricité TRAVERSANT l'animal à garder, c'est-à-dire à ce qui restera de l'énergie produite par l'électrificateur (l'appareil) après toutes les pertes de transmission par l'installation.

L'efficacité est donc dépendante de quatre sortes de facteurs:

- L'ÉNERGIE PAR IMPULSION et, à un degré moindre, les autres valeurs électriques (intensité, tension, quantité) et la durée du courant.

- La QUALITÉ DES MOYENS DE TRANSMISSION des impulsions (lignes, prise de terre, conductibilité du sol).

- L'IMPORTANCE DES PERTES entre lignes et sol (herbes, ronces, isolateurs insuffisants ou claqués, ou absents quand on cloue directement les lignes sur des piquets en bois).

- Le GENRE DES ANIMAUX À GARDER (sensibilité au courant, épaisseur de la toison, abondance ou limitation de la nourriture ou de l'eau, taureau séparé de «ses» vaches, tentations du pré d'à-côté).

En conclusion, l'efficacité dépend bien-sûr du bon choix de l'électrificateur et de son bon entretien, mais aussi et tout autant, du choix des fils des lignes, des isolateurs et de la prise de terre. **De cette «chaîne» à quatre maillons, (appareil + lignes + isolateurs + prise de terre), c'est le plus faible qui peut tout compromettre**, même si les trois autres sont corrects; soyez assuré que nous employons un considérable savoir-faire et tous nos soins pour construire et entretenir les clôtures électriques FILPIC. C'est notre «maillon» de la chaîne et vous pouvez aussi nous appeler pour tous conseils ou explications d'installation et utilisation ou pour rechercher les causes de vos difficultés sur les trois autres «maillons» qui dépendent surtout de vous.

En pratique nous vérifions qu'un FILPIC auquel nous donnons un coefficient d'efficacité de 1 (Énergie de 40 à 50 millijoules par impulsion dans 500 Ohms), permet d'électrifier avec une bonne sécurité des lignes en fil de fer galvanisé de 1 à 2 km sur isolateurs en plastique ou porcelaine neufs. Pour une sécurité totale, toujours avec fil galvanisé et isolateurs, il faut disposer de 200 à 500 mJ par km soit de 5 à 10 fois plus. La prise de terre minimum (pour impulsions de moins de 500 mJ) est à réaliser avec un tube (ou un piquet) galvanisé enfoncé au-moins à 50 cm; pour les appareils les plus puissants il faut enfoncer complètement, à 1 m ou plus, un à quatre tubes galvanisés en les plantant à plus de 2 mètres les uns des autres. **Une prise de terre n'est jamais trop bonne !**

Selon les critères ci-dessus, notre gamme de clôtures FILPIC permet d'électrifier des lignes jusqu'à 250 kilomètres.

QUALITÉS DES LIGNES ET DES ISOLATEURS

On ne trouve plus d'isolateurs parfaits et durables (verre) et il faut se satisfaire de ceux en porcelaine qui sont solides mais isolent mal dès qu'ils sont salis par des coulures de rouille ou des moisissures, ou de ceux en matières plastiques qui isolent plutôt bien mais qui cassent ou se désagrègent en 3 à 5 ans sous les effets du gel et de la lumière.

Si l'on veut obtenir une sécurité de gardiennage meilleure qu'avec des barrières permanentes de 4 ou 5 rangs de barbelés, il est nécessaire de réaliser les lignes électrifiées en **FIL DE FER GALVANISÉ «numéro 12» posé avec isolateurs sur PIQUETS EN BOIS**.

Malgré leurs commodités d'emploi et d'installation, vous n'aurez NI SÉCURITÉ TOTALE, NI LONGÉVITÉ avec AUCUN DES CÂBLES OU RUBANS ÉLECTROPLASTIQUES, qu'ils soient petits, ou gros, ou larges, ou inox, ou cuivre, qu'ils soient nommés «promotion», «standard», «longue ou très longue distance» ou «renforcés»; pour conserver leur souplesse il est impossible d'incorporer à tous ces produits **assez de fils métalliques** pour qu'ils puissent conduire sans pertes excessives (souvent jusqu'à 1 % PAR MÈTRE DE LIGNE) les puissances (2 000 à 50 000 Watts) des impulsions capables de garder tous les animaux. Ces lignes «électroplastiques» sont à réserver pour des utilisations annexes telles que les séparations ou rationnement de grandes parcelles bien clôturées ou des guidages vers les abreuvoirs ou nourrisseurs.

Quant aux câbles d'acier ils peuvent être dangereux (entailles profondes dans les jarrets) quand ils ne sont pas très bien installés, tendus et surveillés.

L'IMPORTANCE DES PRISES DE TERRE

Un courant électrique ne peut circuler que dans un **circuit complet**, "aller" + "retour", assez conducteur et non perturbé par des coupures ou des mauvais contacts.

Dans une clôture électrique le circuit minimum doit aussi assurer le retour du courant des impulsions à l'appareil par le sol entre le dessous des pattes de l'animal électrifié et le piquet de prise de terre. Le piquet de prise de terre n'est pas là pour des raisons de protection ou de sécurité mais pour récupérer dans le sol le courant de retour des impulsions. **Pour que les impulsions soient efficaces elles doivent TRAVERSER les animaux et cela n'est possible que si le fil de clôture AMÈNE BIEN LE COURANT et que si le sol et la prise de terre RAMÈNENT BIEN LE COURANT.**

La prise de terre est souvent le maillon le plus faible de l'installation; un tube galvanisé de 25 mm de diamètre et de 1 mètre de longueur, enfoncé à fond, donne une prise de terre acceptable dans la plupart des terrains. **Rappel: Une prise de terre n'est jamais trop bonne !**

CHOIX D'UNE CLÔTURE ÉLECTRIQUE

On choisira d'abord le mode d'alimentation (réseau 220 V, batterie rechargeable 6 ou 12 V - avec ou sans chargeur solaire -, pile sèche) et ensuite un modèle plus ou moins puissant ou perfectionné alimenté selon nécessité.

1 - MODE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS

Il y a trois «familles» d'électrificateurs:

- **Clôtures «SECTEUR»** alimentées par le réseau 220 Volts.
- **Clôtures «SUR BATTERIE»** alimentées par accumulateurs au plomb, **rechargeables**, plus ou moins gros et lourds pour plus ou moins d'efficacité et/ou d'autonomie entre les recharges. Les batteries vont de 6 Volts, 12 Ampères-heure à 12 V, 50 Ah pour les plus employées; les recharges se font soit à la ferme avec un chargeur d'accus à brancher sur la batterie et au secteur 220 V, soit sur place avec un chargeur solaire à choisir selon besoins.
- **Clôtures «SUR PILES»** alimentées par une pile sèche, **non rechargeable**, généralement 9 Volts, 90 à 130 Ampères-heure.

Les appareils «secteur» sont à préférer, si c'est possible, car ils cumulent tous les avantages sauf la mobilité: Ce sont les plus puissants possibles, les moins chers à l'achat et en alimentation électrique (à efficacité égale), ils sont installés pour longtemps et ne demandent que peu ou pas d'entretien.

Les appareils «batterie» peuvent aussi résoudre toutes les difficultés de gardiennage mais ils sont plus lourds, plus chers (électronique plus compliquée et batterie) et demandent un entretien régulier de la batterie; ils sont le bon choix quand l'utilisation puissante loin du réseau 220 V est nécessaire.

Les appareils «à pile» sont toujours de puissance réduite pour ne pas user trop vite une pile onéreuse (une pile 9 V, 90 Ah ne contient même pas 1 KWH d'énergie ce qui dépasse de peu une seule recharge de batterie 12 V, 50 Ah). Cela réduit leur emploi à des usages limités ou de courte durée comme le rationnement de l'herbe par ligne de séparation déplacée souvent; par contre ils sont légers et demandent très peu d'entretien. Une bonne prise de terre est indispensable, là aussi.

2 - CHOIX DU MODÈLE DANS UNE MÊME FAMILLE D'ALIMENTATION

Quand le mode d'alimentation a été défini, le choix du modèle dépend surtout:

A - DES PARTICULARITÉS DU GARDIENNAGE À ASSURER:

- Troupeau, dans un même pré, petit ou grand (plus de 30 animaux).
- Genre d'animaux (laitières, limousines, chèvres, moutons, chevaux).
- Présence ou proximité d'un taureau (le vôtre ou celui des voisins...).
- Surface à fermer, longueur et nature des lignes, nombre de fils.

Cette première approche montre rapidement si le gardiennage sera facile, ordinaire ou difficile et cela amènera à choisir un électrificateur dont l'énergie par impulsion sera de:

- 40 à 500 millijoules pour des lignes de rationnement de l'herbe ou des parcelles de 1 à 3 hectares avec des animaux calmes, largement nourris et troupeau homogène.

- 500 à 1 000 millijoules pour des utilisations ordinaires: troupeaux jusqu'à 30 bêtes, parcelles jusqu'à 5 hectares pour les situations difficiles, jusqu'à 10 hectares dans la plupart des cas.

- 1 000 à 5 000 millijoules pour les situations les plus difficiles: grands troupeaux ou plusieurs troupeaux dans des prés distincts mais alimentés par le même appareil, taureaux, propriétés de 50 hectares ou plus, proximité de routes, vergers ou champs de maïs, sécheresse ou manque d'herbe.

B - DES PARTICULARITÉS ET ÉQUIPEMENTS DU MODÈLE AYANT LA PUISSANCE CHOISIE

Quand on sait de quelle énergie par impulsion on aura besoin pour l'utilisation envisagée, plusieurs modèles plus ou moins complets ou «confortables» à utiliser sont parfois possibles. Ces choix se posent surtout avec les appareils fonctionnant sur batterie 12 Volts. En effet, pour une même énergie par impulsion (même efficacité prévisible), les différences de prix sont importantes selon les **choix techniques de réalisation du générateur** (une charge de batterie peut durer jusqu'à quatre fois moins de temps avec un rupteur de rendement médiocre), selon la présence ou l'absence de **moyens de contrôle** (voyants, voltmètre), de **régulation** (puissance constante malgré la diminution de la tension des batteries ou piles), ou de **protection de la batterie** (limiteur de décharge arrêtant le générateur à 9 Volts, avant le début de la détérioration de la batterie).

Si l'on décharge à fond les batteries en les laissant plusieurs heures ou journées «à plat» avant d'essayer de les recharger, c'est un vrai massacre se traduisant toujours par leur mort prématurée. Les batteries spéciales «clôture électrique» avec des plaques épaisses résistent mieux mais sont plus chères -à l'achat mais pas en "coût annuel"- que les batteries «standard» des voitures; **le limiteur de décharge est un petit investissement toujours rentable sur plusieurs années d'usage.**

L'utilisation d'un chargeur solaire permet de résoudre, en pleine nature, le problème de la recharge sans surveillance de la batterie mais l'investissement reste élevé, surtout si l'on prend un panneau solaire assez grand pour assurer 100 % des besoins de la clôture sans recharge à la ferme.

Avec nos plus de 55 ans d'expérience, nous affirmons que, sauf avec de trop rares utilisateurs méticuleux pour l'entretien de leurs appareils et batteries, les modèles sur batterie les moins chers à l'achat coûtent largement plus en 10 ans que les modèles les plus perfectionnés utilisés dans les mêmes conditions.

LES CHARGEURS SOLAIRES

Pour choisir et utiliser un chargeur solaire en bonne connaissance de cette technique intéressante, il faut lire notre documentation «**CONNAITRE ET UTILISER LES PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES**».

LE SERVICE APRÈS-VENTE ET LES RÉPARATIONS

Depuis plus de 55 ans nous construisons et réparons les **CLÔTURES ÉLECTRIQUES FILPIC...** et nous en avons vu et souvent réparé beaucoup d'autres.

Nous avons, dès le début, **décidé de ne fabriquer que des appareils réparables.** Notre **SERVICE APRÈS-VENTE** est toujours de grande qualité, habituellement **IMMÉDIAT** et à des **PRIX ABORDABLES.** Dès le début de l'étude d'un modèle nous le concevons pour qu'en plus de ses qualités d'**EFFICACITÉ** de **ROBUSTESSE** et de **FACILITÉ D'EMPLOI**, il soit construit pour être **RÉPARÉ VITE ET AU MEILLEUR PRIX**, chaque constituant pouvant être remplacé séparément et non par module monobloc. Nous vous invitons à venir voir à Saint-Médard d'Excideuil que la réparation sur l'électronique de votre **FILPIC** prendra en moyenne 20 minutes, tout compris et pour un coût total de l'ordre du quart du prix d'un module électronique concurrent.

Nous réparons **IMMÉDIATEMENT** toutes les **CLÔTURES FILPIC**, du Lundi au Vendredi inclus, de 8h à 12h et de 14h à 18h, dans nos ateliers de **24160 SAINT MÉDARD D'EXCIDEUIL.** 05-53-62-40-21.

LES ÉLÉMENTS DU CHOIX

Le tableau ci-dessous résume et permet de comparer les différentes caractéristiques de nos modèles actuels. Consultez aussi notre «**DOCUMENTATION CONDENSÉE FILPIC**». N'hésitez pas à nous téléphoner pour avoir des compléments d'information, du télé-dépannage sur vos difficultés d'installation ou utilisation ou l'adresse de nos distributeurs les plus proches. Tél: 05-53-62-40-21.

TABLEAU COMPARATIF DES CLÔTURES FILPIC

MODELE FILPIC	MODE D' ALIMENTATION	CARACTERISTIQUES DES IMPULSIONS						COEFFICIENT D'EFFICACITE (Base =1 pour 40 mJ)	REGLAGE DE PUISSANC	AUTONOMIE OU CONSUMMATION	OBSERVATIONS
		EN CHARGE SUR 500 OHMS (Valeurs au maximum de l'impulsion)			ENERGIE	DUREE UTILE	ESPACEMENT ENTRE IMPULSIONS				
		TENSION	INTENSITE	PUISSANCE							
ENERGIPIC 220 V	Secteur 220 Volts	5 000 V	10 A	50 000 W	4800 mJ	200 µs	1,1 s	120	Non	7 KWH par mois	Parafoudres secteur et ligne Voyant de contrôle
ENERGIFIL 220 V	Secteur 220 Volts	4 000 V	8 A	32 000 W	1 000 mJ	100 µs	1,1 s	25	Non	1,5 KWH par mois	Parafoudre secteur Voyant de contrôle
MINIPIC 220 V	Secteur 220 Volts	3 200 V	6,4 A	20 000 W	500 mJ	50 µs	1,1 s	12	Non	1 KWH par mois	Parafoudre secteur Voyant de contrôle
ENERGIPIC 12 V	Batterie 12 Volts Incorporée	4 000 V	8 A	32 000 W	1 000 mJ	100 µs	1,5 s	25	Fort	15 Jours	Haut rendement. Impulsions régulées; Voltmètre. Limiteur de décharge de la batterie. Voyants de contrôle de ligne et de prise de terre.
				25 000 W	500 mJ			13	Normal	30 Jours	
ENERGIFIL 12 V	Batterie 12 Volts Incorporée	4 000 V	8 A	32 000 W	1 000 mJ	100 µs	1,5 s	25	Continu de 30 à 5	15 Jours à 90 Jours	Haut rendement. Impulsions régulées. Voyant de contrôle de ligne.
		1 500 V	3 A	à 4 500 W	170 mJ			5			
ELECTRONIBIS 12 V	Batterie 12 Volts Extérieure	4 000 V	8 A	32 000 W	1 000 mJ	100 µs	1,5 s	30	Non	15 Jours	Haut rendement. Impulsions régulées. Voyant de contrôle de ligne.
ELECTRONIPILE	Pile 9 Volts, 90 Ah Incorporée	1 250 V	2,5 A	3 125 W	70 mJ	40 µs	1,5 s	1,8	Fort	3 000 Heures	Haut rendement. Impulsions régulées. Contrôles de tension lignes et usure de pile par voyants.
		800 V	1,6 A	1 280 W	30 mJ			0,8	Normal	6 000 Heures	
ELECTRONIPIC 6 V	Batterie 6 V incorporée	2 200 V	4,4 A	9 700 W	200 mJ	40 µs	1,5 s	5	Fort	10 Jours	Haut rendement. Impulsions régulées. Voltmètre. Voyant de contrôle de ligne.
		1 600 V	3,2 A	5 100 W	100 mJ			2,5	Normal	20 Jours	
FILPIC 6 V	Batterie 6 V incorporée	80 V	0,16 A	13 W	50 mJ	20 ms	1,5 à 0,9 s	1	Non	8 à 15 Jours selon cadence	Réglage de cadence. Voltmètre. Voyant de contrôle de ligne. Boîtier-batterie amovible.

Rédaction par Michel PYRAT, constructeur des clôtures électriques FILPIC. Reproduction interdite, sauf avec accord écrit.

A. C. E. M. E. - PYRAT - CLÔTURES ÉLECTRIQUES FILPIC
SAINT- MÉDARD D'EXCIDEUIL - 24160 EXCIDEUIL - 05 - 53 - 62 - 40 - 21.