



# MODE D'EMPLOI

## x-BIC

### V 1.1

D-BIC S03878606  
M-BIC S03878610

FRANCAIS

Pro-Tronik

#### PRESENTATION

Nous vous remercions pour l'achat d'un ou plusieurs modules **x-BIC PROTRONIK**.

De faible encombrement, ces accessoires très performants permettent de double-alimenter toute réception de modèle réduit, et ainsi d'améliorer de façon drastique la sécurité durant son évolution.

Faible encombrement, faible poids, simplicité absolue, tels sont les principaux atouts de ces accessoires.

Ces modules permettent d'alimenter toute réception de modèle réduit avec deux sources d'alimentation distinctes, telles que Battery Nixx de 4 ou 5 éléments, BEC, UBEC ou SBEC. Ces deux sources d'alimentation peuvent être identiques ou différentes, tant au niveau de leur type que de leur tension.

Le principe de fonctionnement est très simple : en cas de défaillance de l'une des sources d'alimentation, l'autre continue d'alimenter la réception. Le fonctionnement du modèle est ainsi parfaitement sécurisé au niveau de son alimentation.

Le surcroît de poids de ce système de sécurité est négligeable pour la majorité des modèles : ces modules, extrêmement légers, permettent d'utiliser deux Batteries de capacités inférieures à celle qui serait utilisée sans sécurisation\*.

Enfin, ces accessoires sont compatibles avec tous les récepteurs et servos du marché, ainsi qu'avec tous les variateurs et contrôleurs disponibles à la date de rédaction de ce mode d'emploi.

Nous vous recommandons de lire attentivement ce mode d'emploi pour utiliser correctement votre **x-BIC PROTRONIK**.

#### CARACTERISTIQUES

PARAMETRES	D-BIC	M-BIC
Dimensions		
Poids	11 g	8 g
Connectique d'entrée	Cordon d'alimentation silicone 50 mm	Cordon d'alimentation silicone 50 mm
Connectique de sortie	Cordon d'alimentation silicone 50 mm	Cordon d'alimentation standard 50 mm
Technologie utilisée	VLD0V	VLD0V
Tension d'entrée	4 à 10 V	4 à 10 V
Compatibilité Battery	NiCd, NiMH, LiIon, LiPo et LiFe	NiCd, NiMH, LiIon, LiPo et LiFe
Consommation à vide	Nulle	Nulle
Chute de tension dans le module	0,24 V @ 1 A, 0,33 V @ 3 A, 0,43 V @ 6 A	0,23 V @ 1 A, 0,32 V @ 3 A, 0,42 V @ 6 A
Courant de sortie permanent	6 A (12 A pendant 10 s)	10 A (20 A pendant 10 s)
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui
Protection contre les court circuits en sortie	Non	Non

#### PRECISIONS CONCERNANT LA DOUBLE ALIMENTATION

La majorité des systèmes de double alimentation disponibles sur le marché font appel à sur une électronique plus ou moins complexe, intégrant toutes sortes de fonctions de mesure de tension, de commutation de Battery et d'indication d'état. Ces fonctions, certes évoluées, nécessitent de nombreux composants électroniques qui consomment de l'énergie et qui constituent autant d'éléments fragiles, risquant de générer eux-mêmes des pannes. Nous considérons par conséquent que ces systèmes sont peu convaincants !

Afin de vous proposer un accessoire véritablement sûr, nous avons pris le parti de concevoir un appareil aussi simple que possible, dénué de toute fonction superflue, présentant une consommation en énergie virtuellement nulle, et ne pouvant pratiquement jamais tomber en panne. Les **x-BIC PROTRONIK** sont le résultat de nos recherches.

Leur unique fonction est de double alimenter une réception de modèle réduit. Et de ce fait, ils le font mieux que tout autre accessoire équivalent. La technologie employée présente de très nombreux avantages (voir Caractéristiques Générales)

Ces accessoires existent sous deux formes distinctes :

- Le D-BIC (Dual-Battery Input Circuit)
- Le M-BIC (Mono-Battery Input Circuit)

Le M-BIC comporte une unique entrée d'alimentation et une sortie vers la réception. Cet accessoire s'utilise par conséquent obligatoirement par paire (voir plus bas solution 1 ou solution 3).

La tenue en courant très élevée du M-BIC destine notamment cet accessoire aux très gros modèles équipés de une ou deux réceptions consommant un courant très élevé. Mais son faible poids permet également de l'utiliser pour des modèles de taille « classique » comportant un unique récepteur, notamment si dernier dispose d'une voie libre en plus du connecteur de Battery.

Le D-BIC, qui est en fait un double M-BIC, comporte deux entrées pour les sources d'alimentation, et une sortie vers la réception. De ce fait, il est essentiellement destiné aux modèles réduits ne comportant qu'un unique récepteur, ne comportant lui-même pas de connecteur de voie libre en plus du connecteur de Battery.

Ces deux accessoires reposent sur le même principe du "mélange intelligent" des sources d'alimentation. Ils permettent de connecter deux sources d'alimentation sur un même récepteur sans que cela ne génère le moindre problème côté source d'alimentation et côté récepteur. Les modules X-BIC « séparent » totalement chacune des sources d'alimentation de l'autre, évitant ainsi que l'une ne se décharge dans l'autre, ou encoure qu'un court circuit sur l'une n'engendre de fâcheuses répercussions sur l'autre.

Vu côté source d'alimentation, le X-BIC est un parfait isolant.

Un côté récepteur, le X-BIC constitue une unique source d'alimentation « ininterrompue ».

Afin de limiter au mieux les pertes d'énergie indésirables, ces deux accessoires reposent sur un mélange de type **Very Low Drop Out Voltage**. La courbe ci-dessous indique la chute de tension introduite par ces accessoires en fonction du courant consommé. Dans la pratique, cette chute de tension est négligeable, en particulier pour des modèles alimentés sous 5 éléments NiXX ou par des circuits BEC. Si vous souhaitez préserver toutes la puissance au niveau des servos, nous vous recommandons d'utiliser systématiquement des sources d'alimentation d'environ 0,5 V supérieure à vos habitudes (exemple : BEC 5,5 V au lieu d'un BEC de 5 V).

Voici quelques exemples d'utilisation de ces modules :

MODELE	MODULE	SOURCE 1	SOURCE 2	RECEPTION
MOTOPLANEUR ELECTRIQUE / AVION ELECTRIQUE	D-BIC	BEC intégré au variateur	Battery 4 NiXX	< 4 servos
	D-BIC	BEC intégré au variateur	Battery 5 NiXX	< 4 servos
	D-BIC	BEC intégré au variateur	UBEC Protronik 3 A	< 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	UBEC Protronik	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	UBEC Protronik	Battery 5 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 4 NiXX	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 5 NiXX	> 4 servos
AVION THERMIQUE	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 4 NiXX	Battery 4 NiXX	> 3 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 5 NiXX	> 3 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 4 NiXX	> 3 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	LiPo 2S + régulateur	LiPo 2S + régulateur	> 3 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	LiPo 2S + régulateur	Battery 5 NiXX	> 3 servos
HELICO ELECTRIQUE	D-BIC	BEC intégré au variateur (si > 3 A)	Battery 4 NiXX	< 5 servos
	D-BIC	BEC intégré au variateur (si > 3 A)	Battery 5 NiXX	< 5 servos
	D-BIC	BEC intégré au variateur (si > 3 A)	UBEC Protronik 5 A	< 5 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	UBEC Protronik	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	UBEC Protronik	Battery 5 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 4 NiXX	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 5 NiXX	> 4 servos
HELICO THERMIQUE	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 5 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	Battery 5 NiXX	Battery 4 NiXX	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	LiPo 2S + régulateur	LiPo 2S + régulateur	> 4 servos
	D-BIC / 2 x M-BIC	LiPo 2S + régulateur	Battery 4 NiXX	> 4 servos
D-BIC / 2 x M-BIC	LiPo 2S + régulateur	Battery 5 NiXX	> 4 servos	

CARACTERISTIQUES GENERALES DES X-BIC PROTRONIK

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** ne comporte pas de fonctions superflues. Son coût est donc très raisonnable et rend cet accessoire accessible à tous les modélistes et pour tous les modèles.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** est doté d'un composant électronique unique. Sa fiabilité est inégalée.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** présente un poids et un encombrement très réduits. Il est de ce fait compatible avec l'immense majorité des modèles réduits, quelle que soit leur taille.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** ne consomme pas d'énergie au repos. Il peut ainsi rester connecté en permanence aux Batteries sans risquer de les décharger.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** ne consommant pas d'énergie, ne présente pratiquement aucun échauffement. Vous n'avez pas à prévoir de ventilation. L'installation à bord du modèle s'en trouve particulièrement simplifiée.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** offre une très large compatibilité avec les sources d'alimentations courantes. Vous pouvez utiliser indifféremment des Batteries Nixx, BEC, UBEC, SBEC, variateurs, LiPo... Il est donc inutile de changer vos équipements.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** gère la répartition automatique de la décharge entre les deux sources d'alimentation. Ainsi, si vous utilisez deux sources d'alimentation identiques, vous pouvez réduire de façon drastique la capacité de chacune de ces Batteries. Exemple : votre modèle est actuellement équipé d'une unique Battery NiCd de 5 éléments de 2000 mA. En utilisant votre **x-BIC PROTRONIK**, vous pouvez utiliser deux Batteries NiCd de 5 éléments de 1000 mA chacune. La capacité totale sera toujours de 2000 mA, et l'augmentation de poids sera extrêmement faible. Mais vous pouvez également utiliser deux packs de 1200 mA par exemple. Vous augmenterez ainsi encore la sécurité du modèle.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** introduit une très faible chute de tension entre la Battery et le récepteur. Il est donc possible d'utiliser des sources d'alimentation classiques (BEC 5 V, pack de réception de 4 Nixx...).

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** supporte un courant permanent très élevé. Il est de ce fait compatible avec les modèles comportant de nombreux servos, y compris de type digitaux. De plus, sachez que votre **x-BIC PROTRONIK** est capable de supporter un courant égal au double de sa valeur nominale pendant 10 secondes. Ainsi, le **D-BIC PROTRONIK** est capable de supporter jusqu'à 12 A, alors que le **M-BIC PROTRONIK** supporte jusqu'à 20 A !

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** est doté de cordons d'alimentation de très grande qualité, composés de fils courts torsadés de 0,5 mm<sup>2</sup> de section avec gaine silicone. Ce choix permet d'obtenir une chute de tension très réduite malgré le courant élevé passant dans ces fils. Nous vous déconseillons formellement de rallonger ces cordons d'alimentation, sous peine d'accroître considérablement la chute de tension. De plus, ces cordons en silicone sont livrés torsadés. Ces torsades n'ont pas un rôle décoratif. Elles permettent de limiter les risques de parasites générés par les équipements de réception. Ne les défaites sous aucun prétexte, et vérifiez régulièrement qu'elles sont serrées. Si nécessaire, n'hésitez pas à resserrer ces torsades.

#### **IMPORTANT :**

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** n'est pas protégé en sortie. Toute court circuit peut provoquer la destruction immédiate du module non couverte par la garantie et / ou de la Battery qui y est connectée.

😊 Votre **x-BIC PROTRONIK** est capable de délivrer de façon permanente un courant très élevé, tout en dissipant très peu de calories.

😊 Procédez systématiquement à des tests de portée et de bon fonctionnement au sol, en faisant tourner le moteur sur la durée totale de décharge de la Battery, et en déplaçant régulièrement les gouvernes comme lors d'un vol « classique » (pour simuler une consommation normale des servos). Ne pouvant contrôler le respect de l'installation du module dans un modèle, A2PRO déclinera toute responsabilité consécutive à une panne ayant provoqué des dégâts aux personnes et aux biens, modèle compris.

### **INSTALLATION ET TESTS**

#### **1 / LES DIFFERENTS TYPES DE SECURISATION**

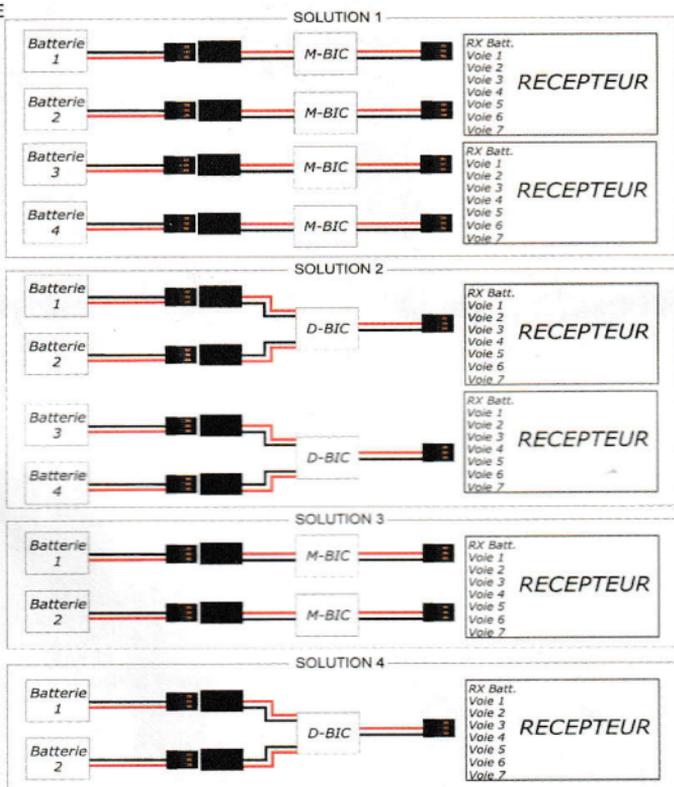
Avant d'entrer dans les détails de l'installation, il est essentiel de bien comprendre les différentes solutions permettant de sécuriser une réception.

Il existe plusieurs façons d'utiliser les **modules x-BIC PROTRONIK**, selon le type de réception utilisée et les sources d'alimentation disponibles.

De manière générale, la meilleure sécurisation est obtenue lorsque tous les éléments sont doublés, depuis la source d'alimentation jusqu'au récepteur.

Ainsi, un modèle nécessitant une sécurisation sans compromis (modèle de grande taille, couteux voire dangereux), sera doté de deux récepteurs distincts alimentés chacun par deux Batterys de réception.  
 Dans la pratique, le graphique ci-dessous illustre les différentes approches en matière de double alimentation, classées par ordre de sécurité et de simplicité de mise en œuvre.

## SECURITE



## SIMPLICITE



## 2 / LES DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIE

Les modules **x-BIC PROTRONIK** sont compatibles avec les sources d'alimentation suivantes :

- Pack de Batterie NiCd ou NiMH de 4 éléments (4,8 V)
- Pack de Batterie NiCd ou NiMH de 5 éléments (6 V)
- Pack LiPo 2S avec régulateur de 5 V à 6 V
- BEC externe de 5 V à 6 V
- BEC intégré à un variateur / contrôleur de 5 V à 6 V
- UBEC ou SBEC externe de 5 V à 6 V

## 3 / LA COMBINAISON DES SOURCES D'ENERGIE

Les modules **x-BIC PROTRONIK** permettent d'utiliser deux sources d'alimentation de type différent pour double alimenter une réception. Le tableau suivant indique les principales combinaisons utilisables. Celles indiquées sur fond vert sont les plus efficaces, puisque la consommation totale de la réception est répartie équitablement sur chaque source d'alimentation. Les combinaisons indiquées sur fond jaune sont utilisables mais moins efficaces. Elles imposent que chacune des sources d'alimentation soit en mesure de fournir la totalité du courant consommé par la réception.

SOURCE 1	SOURCE 2	TYPE DE DECHARGE	CAPACITE TOTALE OBTENUE	COMMENTAIRES	EXEMPLES D'UTILISATION
Pack NiCd/NiMH 4 éléments (4,8 V)	Pack NiCd/NiMH 4 éléments (4,8 V)	simultanée	Source 1 + Source 2	* Utiliser si possible deux packs de même capacité et de même âge. * Chaque pack devra supporter au moins la moitié du courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico thermique
Pack NiCd/NiMH 5 éléments (6 V)	Pack NiCd/NiMH 5 éléments (6 V)	simultanée	Source 1 + Source 2	* Utiliser si possible deux packs de même capacité et de même âge. * Chaque pack devra supporter au moins la moitié du courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico thermique
Pack NiCd/NiMH 5 éléments (6 V)	Pack NiCd/NiMH 4 éléments (4,8 V)	séquentielle	Source 1 puis Source 2	* Le pack 1 alimentera seul la réception. En cas de défaillance, le pack 2 prendra la relève. * Le pack 1 devra supporter le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico thermique
BEC/UBEC 5 V	BEC/UBEC 5 V	simultanée	Source 1 + Source 2	* Utiliser si possible deux BEC identiques (de même capacité en courant). * Chaque BEC devra supporter au moins la moitié du courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (bimoteur avec deux variateurs)
BEC/UBEC 5,5 V	BEC/UBEC 5,5 V	simultanée	Source 1 + Source 2	* Utiliser si possible deux BEC identiques (de même capacité en courant). * Chaque BEC devra supporter au moins la moitié du courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (deux BEC externes)
BEC/UBEC 6 V	BEC/UBEC 6 V	simultanée	Source 1 + Source 2	* Utiliser si possible deux BEC identiques (de même capacité en courant). * Chaque BEC devra supporter au moins la moitié du courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (deux UBEC externes)
Pack NiCd/NiMH 4 éléments (4,8 V)	BEC/UBEC 5 V	simultanée	Source 1 + Source 2	Le pack et le BEC se répartiront le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (variateur + Battery)
Pack NiCd/NiMH 5 éléments (6 V)	BEC/UBEC 6 V	simultanée	Source 1 + Source 2	Le pack et le BEC se répartiront le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (UBEC + Battery)
BEC/UBEC 5,5 V ou 6 V	Pack NiCd/NiMH 4 éléments (4,8 V)	séquentielle	Source 1 puis Source 2	* Le BEC 1 alimentera seul la réception. En cas de défaillance, le pack 2 prendra la relève. * Le BEC et le pack doivent pouvoir supporter seul le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (UBEC + Battery)
Pack NiCd/NiMH 5 éléments (6 V)	BEC/UBEC 5 V	séquentielle	Source 1 puis Source 2	* Le pack 1 alimentera seul la réception. En cas de défaillance, le BEC 2 prendra la relève. * Le pack et le BEC doivent pouvoir supporter seul le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (Battery + UBEC)
BEC/UBEC 5,5 V	BEC/UBEC 5 V	séquentielle	Source 1 puis Source 2	* Le BEC 1 alimentera seul la réception. En cas de défaillance, le BEC 2 prendra la relève.* Les deux BEC doivent pouvoir supporter seul le courant total consommé.	Avion, Planeur, Hélico électrique (UBEC + BEC)

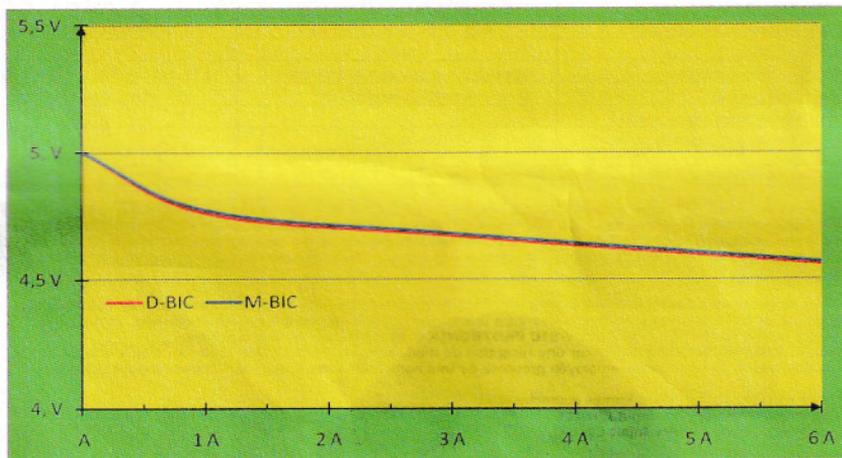
Notez qu'il est évidemment possible d'utiliser un pack LiPo 2 S suivi d'un régulateur comme source d'alimentation. Dans ce cas, cette source d'alimentation est assimilée à un BEC de tension équivalente.

#### 4 / GENERALITES SUR L'INSTALLATION

- Il est essentiel d'utiliser des connecteurs et des fils d'alimentation de très bonne qualité et en bon état.
- Les connecteurs d'alimentation utilisés pour les sources d'alimentation et les récepteurs sont conçus pour supporter un courant permanent de 3 A. Dans la pratique, ils acceptent généralement des courants un peu supérieurs, au prix d'un échauffement et d'une usure prématurée. Si la consommation de votre réception atteint ou dépasse ce courant de 3 A en moyenne, nous vous recommandons d'utiliser deux connecteurs pour apporter l'énergie depuis la source jusqu'au récepteur. Cela ne pose en général pas de problème s'il reste au moins une voie libre sur le récepteur, en plus du connecteur d'alimentation (en général, toutes les voies peuvent servir de connecteur d'alimentation. Consultez la notice de votre récepteur avant tout branchement). Voir solution 1 ou solution 3.
- Si vous utilisez un interrupteur pour mettre en marche votre réception, il est vivement souhaitable de le placer entre la source d'alimentation et le module **x-BIC PROTRONIK**. Dans le cas des modèles à propulsion électrique disposant d'un BEC ou UBEC, nous vous conseillons de ne pas utiliser d'interrupteur, dans la mesure où ils sont inutiles (la mise sous tension s'obtient en connectant la Battery de propulsion au variateur). Ajouter un inter ne fera que diminuer la sécurité globale de votre alimentation.
- Il est primordial d'estimer de façon précise la consommation moyenne de votre réception en vol. Si vous ne disposez pas du matériel nécessaire pour réaliser cette mesure, appliquez les recommandations suivantes pour déterminer approximativement la consommation de votre réception :
  - Un micro servo analogique consomme en moyenne 0,4 A
  - Un servo analogique de taille standard consomme en moyenne 0,6 A
  - Un servo analogique puissant (> 5 kg) consomme en moyenne 1 A
  - Un micro servo numérique consomme en moyenne 0,7 A
  - Un servo numérique de taille standard consomme en moyenne 0,8 A
  - Un servo numérique puissant (> 5 kg) consomme en moyenne 1,3 A

**IMPORTANT :** les valeurs ci-dessus sont communiquées à titre indicatif. Elles ne constituent en aucun cas une règle absolue. A2PRO ne pourra pas être tenu pour responsable en cas problème.

- Vérifiez que chaque source d'alimentation est capable de délivrer le courant nécessaire au fonctionnement de la réception, ainsi que l'énergie pour toute la durée d'utilisation du modèle. Ainsi, la capacité d'un pack de Battery de réception devra permettre de réaliser au moins deux vols en toute sécurité.



#### 5 / INSTALLATION A BORD DU MODELE

1. Placez les sources d'alimentation selon vos habitudes, en veillant à respecter le centrage du modèle.
2. Connectez les sources d'alimentations au(x) module(s) **x-BIC PROTRONIK**.
3. Connectez le(s) module(s) X-BIC PROTRONIK sur le(s) récepteur(s) selon la solution retenue.

## 6 / LES TESTS

✓ Vérifiez méticuleusement l'ensemble des branchements avant de mettre sous tension votre installation. Toute erreur peut entraîner la destruction de l'un des maillons de votre réception. Ne pouvant contrôler le respect de l'installation du module dans un modèle, Scientific-MHD déclinera toute responsabilité consécutive à une panne ayant provoqué des dégâts aux personnes et aux biens, modèle compris.

Nous attirons également votre attention sur la dangerosité que représente un moteur électrique en fonctionnement, tant pour les biens que pour les personnes. Nous vous recommandons de réaliser les tests sur un plan de travail totalement vide de tout objet et en l'absence d'autres personnes ou animaux. Veuillez également noter qu'un moteur électrique peut devenir très chaud durant son utilisation, entraînant des risques de brûlures. La meilleure précaution consiste à ôter systématiquement l'hélice durant les tests.

✓ Il est essentiel de vérifier avant chaque utilisation du modèle que chacun des deux sources d'alimentation est capable de faire fonctionner seule le(s) récepteur(s). Prenez l'habitude de tester l'une après l'autre chaque source d'alimentation avant de connecter les deux sur le(s) récepteur(s).

✓ Réalisez systématiquement un essai de portée avant chaque vol.

## 7 / NOTES IMPORTANTES

⚠ Rechargez systématiquement les deux Batterys utilisées comme source d'alimentation avant chaque séance d'utilisation du modèle.

⚠ Tenez compte de la chute de tension des modules **x-BIC PROTRONIK** pour déterminer les sources d'alimentation les mieux appropriées.

⚠ Utilisez systématiquement des connecteurs dorés de bonne qualité et en bon état.

⚠ Faites systématiquement un test de portée à bonne distance avant chaque vol, avec et sans moteur.

⚠ Ne provoquez jamais de court circuit à la sortie d'un module **x-BIC PROTRONIK**. Tout manquement à cette règle entraîne la perte de garantie.

## 8 / GARANTIE

Votre module **x-BIC PROTRONIK** dispose d'une durée de garantie de 2 ans contre tout vice de fabrication.

Les erreurs de branchements ne sont pas couvertes par la garantie.

Les courts-circuits de tous types ne sont pas couverts par la garantie.

Toute détérioration de l'emballage, des fils ou de tout autre composant du module entraîne la perte de la garantie.

De façon générale, toute utilisation sortant du cadre de l'utilisation normale du produit entraîne l'annulation de la garantie.

## 9 / REGLES DE SECURITE

- Le moteur, la Battery, les fils et le contrôleur peuvent atteindre des températures élevées. Ne touchez pas ces éléments avant un refroidissement complet sous peine de graves brûlures.
- Une hélice en rotation peut se révéler très dangereuse pour les objets et les personnes. Faites preuve de bon sens lors de l'utilisation de votre modèle.
- Testez systématiquement la portée de votre ensemble de radiocommande avec le moteur coupé, puis à mi gaz et enfin à plein gaz.



SCIENTIFIC-MHD  
272 avenue Henri Barbusse  
59770 Marly -FRANCE  
Mail : [contact@mhd.eu](mailto:contact@mhd.eu)  
[www.scientific-mhd.eu](http://www.scientific-mhd.eu)

