

CONTROLEUR ESC BRUSHLESS OPALE 90A



Merci de lire ce manuel avant la première utilisation.

Merci d'avoir choisi Opale-Paramodels. Les motorisations électriques hautes puissances pour l'aéromodélisme peuvent être très dangereuses, nous vous suggérons donc fortement de lire ce manuel avec soin. Une bonne connaissance de votre équipement vous permettra de le faire évoluer dans les meilleures conditions de sécurité, de maximiser les performances et votre plaisir.

Merci de transmettre ce manuel au nouvel utilisateur de votre contrôleur ESC Opale si vous le revendez.

Salutations modélistes.

L'équipe Opale-Paramodels

Information sécurité

En achetant notre matériel, vous devez être en possession d'une responsabilité civile et vous acceptez tous les risques inhérents à l'activité du modèle réduit.

Une mauvaise utilisation du matériel peut augmenter les risques inhérents à cette activité. En aucun cas, Opale-Paramodels, ou le vendeur ne pourront être mis en cause pour les dommages survenus à la suite d'un accident quelles qu'en soient les circonstances. L'utilisateur du produit reste en toutes circonstances, responsable de l'utilisation qu'il en fait.

Sommaire

Branchements	3
Caractéristiques	3
Fonctionnalités	4
Réglages	4
Utilisation de votre nouveau contrôleur	6
Procédure normale de démarrage de votre contrôleur	6
Entrer dans le mode de programmation (avec la radiocommande)	7
Résolution des problèmes	9
Mesures générales de sécurité	10

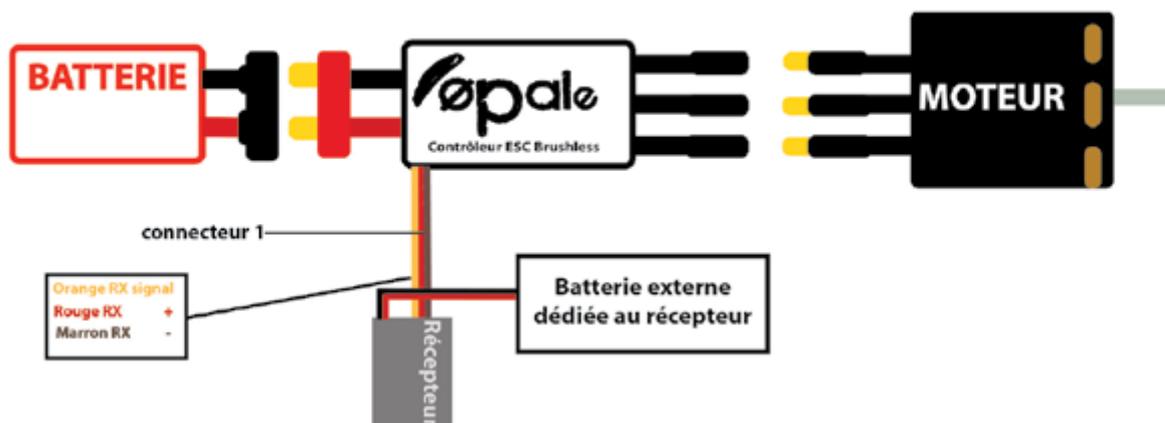
Garantie

Nos produits sont garantis contre toutes malfaçons ou défauts de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les dommages liés à une mauvaise installation, manipulation, ou toute utilisation contraire à l'utilisation du produit. Tout produit ayant été réparé ou modifié par un tiers étranger à la société ne sera pas pris en garantie. Cette garantie est applicable uniquement aux produits achetés auprès de revendeurs Opale et distributeurs agréés.

Branchements

Le contrôleur de vitesse électronique ou ESC peut être relié au moteur par soudage, ou par des connecteurs de haute qualité. Toujours utiliser de nouveaux connecteurs, qui doivent être soudés avec soin et isolés grâce à de la gaine thermorétractable. La longueur maximale des fils du bloc d'alimentation ne doit pas excéder les 15 centimètres.

Contrôleur ESC Brushless Opale:



- Connecter l'ESC aux conducteurs du moteur.
- Souder les connecteurs appropriés aux conducteurs de la batterie.
- Isoler tous les connecteurs soudés avec de la gaine thermorétractables.
- Branchez le connecteur 1 sur la voie des gazs du Rx.
- Connecter les conducteurs de la batterie à l'ESC Opale en prenant soin de respecter la polarité.
- Connecter la batterie externe dédiée au récepteur.

Caractéristiques

Courant continu [A]:	90
Courant en pointe [A] (10s):	100
Tension d'alimentation:	6S-12S
Masse [gr]:	130
Dimensions [mm]:	85x54x17
Connecteurs moteur:	Aucun
Connecteurs batterie:	Aucun
BEC:	Non intégré
Méthode de programmation:	Radiocommande

Fonctionnalités

- ◆ Utilise la dernière génération de MOSFET pour assurer un meilleur rendement du contrôleur et conserver une température basse;
- ◆ Plus d'options de réglage du timing moteur (angle de phase) et démarrages avec accélération progressive permettant un fonctionnement uniforme du moteur;
- ◆ Accélération linéaire précise;
- ◆ Supporte les moteurs à hautes vitesses de rotation, compatible avec la plupart des moteurs présents sur le marché;
- ◆ Protection contre le démarrage involontaire (empêche le moteur de démarrer accidentellement lorsqu'il est allumé);
- ◆ Fonctions intégrées de sécurité intelligente du contrôleur:
 1. Protection contre la surchauffe: lorsque la température du contrôleur excède 110°C, le contrôleur réduira l'alimentation de sortie pour lui permettre de refroidir.
 2. Protection contre la perte du signal des gazs: le contrôleur réduira automatiquement la sortie d'alimentation vers le moteur, lorsqu'une perte de signal est détectée pendant 2 secondes. Une perte de signal de plus de 2 secondes, engendrera automatiquement la coupure de l'alimentation du moteur par le contrôleur.
- ◆ Toutes les fonctions sont programmables, pour convenir à vos besoins, ce qui le rend très efficace et facile d'utilisation.

Réglages

1. Type de frein moteur (*Frein Off/Frein Léger/Frein Moyen/Frein Fort*)

- ◆ **Frein Off** - Ajuste le frein moteur en roue libre lorsque le manche des gazs est en position basse. Brancher le connecteur 1 sur la voie du récepteur destinée aux gazs;
- ◆ **Frein Léger** - Ajuste le frein moteur à 30% lorsque le manche des gazs est en position basse (recommandé pour les hélices pliables);
- ◆ **Frein Moyen** - Ajuste le frein moteur à 60% lorsque le manche des gazs est en position basse (recommandé pour les hélices pliables);
- ◆ **Frein Fort** - Ajuste le frein moteur à 100% lorsque le manche des gazs est en position basse (recommandé pour les hélices pliables).

2. Type de batterie (*NiCd ou NiMh/LiPo/LiFe*)

- ◆ **NiCd/NiMh** - Ajuste la tension du seuil de coupure en fonction du nombre de cellules NiCd/NiMh.
- ◆ **LiPo** - Ajuste la tension du seuil de coupure en fonction du nombre de cellules LiPo et détecte automatiquement le nombre de cellules présentes dans la batterie.
- ◆ **LiFe** - Ajuste la tension du seuil de coupure en fonction du nombre de cellules LiFe.

Important: Si vous sélectionner l'option NiCd/NiMh pour le type de batterie, le contrôleur va ajuster automatiquement la tension du seuil de coupure à 60% du réglage d'usine. La tension du seuil de coupure peut alors être modifiée avec la fonction "tension du seuil de coupure", si nécessaire. Le contrôleur relèvera la tension initiale de la batterie NiCd/NiMh une fois qu'elle est branchée et ce relevé de tension sera ensuite utilisé comme référence pour déterminer la tension du seuil de coupure.

3. Tension du seuil de coupure (*Basse/Moyenne/Haute/Sans protection*)

Tension du seuil de coupure:

Basse(2.8V/50%) / Moyenne(3.0V/60%) / Haute(3.2V/65%) / Sans Protection

♦ **Pour les batteries Li-xx**- le nombre de cellules est automatiquement calculé et ne nécessite aucune intervention externe sauf pour déterminer le type de batterie. Ce contrôleur dispose de 4 options pour le réglage de la tension du seuil de coupure: Basse (2.8V)/ Moyenne (3.0V)/ Haute (3.2V)/Sans protection. Exemple: Les options pour le réglage de la tension du seuil de coupure serait, pour une batterie Li-Po de 11.1V à 3 cellules, de 8.4V(Basse)/ 9.0V(Moyenne)/ 9.6V(Haute).

♦ **Pour les batteries Ni-xx / LiFe**- les tensions seuils Basse/Moyenne/ Haute sont respectivement de 50%/60%/65% de la tension initiale de la batterie.

Exemple: La tension d'une batterie à 6 cellules NiMh complètement chargée est de $1.44V \times 6 = 8.64V$, lorsque l'option "Basse" est choisie, la tension du seuil de coupure sera de $8.64V \times 50\% = 4.3V$. Et lorsque l'option "Haute" est choisie, la tension du seuil de coupure sera de $8.64V \times 65\% = 5.61V$.

4. Restauration des réglages d'usines (*règle les paramètres du contrôleur à leurs valeurs par défaut*)

Réglages d'usine	
Type de frein	Frein OFF
Type de batterie	LiPo avec détection automatique du nombre de cellules
Tension du seuil de coupure	3.0V/60%
Timing moteur (angle de phase)	Auto
Sens de rotation du moteur	Horaire
Puissance au démarrage	30%
Type de coupure	Réduction de la puissance

5. Timing moteur (angle de phase) (*Auto/2°/8°/15°/22°/30°*)

♦ **Auto** - le contrôleur détermine automatiquement le timing moteur optimal.

♦ **2°, 8°** - pour la plupart des moteurs in-runners.

♦ **15°, 22°** - pour les moteurs de 6 pôles et plus.

♦ **30°** - pour les moteurs avec encore d'avantages de pôles.

Dans la plupart des cas, le timing automatique fonctionne bien pour tous types de moteurs. Cependant pour un meilleur rendement, nous vous recommandons le réglage **Low timing** pour les moteurs à 2 pôles (in-runners) et le réglage High timing pour les moteurs à 6 pôles et plus (out-runners). Pour une vitesse accrue, le réglage **High timing** peut être choisi. Certains moteurs nécessitent un réglage spécifique de timing moteur par conséquent nous vous suggérons de suivre les recommandations de réglage du fabricant de votre moteur ou d'utiliser le mode Auto si vous n'êtes pas sûr.

Important: Faites tourner votre moteur au sol après avoir effectué un changement de votre timing moteur!

6. Sens de rotation du moteur (*Horaire / Anti-horaire*)

Le sens de rotation est généralement réversible en inversant deux des trois fils du moteur. Cependant, dans le cas où les fils du moteur ont été directement soudés aux fils du contrôleur, le sens de rotation du moteur peut être inversé en changeant le réglage depuis le contrôleur.

7. Puissance au démarrage (*Basse/Moyenne/Haute*)

- ♦ **Basse(10%-15%-20%)** - Définit la puissance au démarrage pour les moteurs ayant besoin d'une intensité basse au démarrage.
- ♦ **Moyenne(25%-30%-35%)** - Définit la puissance au démarrage pour les moteurs ayant besoin d'une intensité moyenne au démarrage.
- ♦ **Haute(40%-45%-50%)** - Définit la puissance au démarrage pour les moteurs ayant besoin d'une haute intensité au démarrage.

8. Type de coupure (*Réduction de la puissance / Coupure de l'alimentation*)

- ♦ **Réduction de la puissance** - Le contrôleur réduit la puissance du moteur lorsque la tension du seuil de coupure prédéfinie est atteinte (recommandé).
- ♦ **Coupure de l'alimentation** - Le contrôleur coupe instantanément l'alimentation du moteur lorsque la tension du seuil de coupure prédéfinie est atteinte.

Utilisation de votre nouveau contrôleur

1. Une polarité inadéquate ou un court-circuit endommagera votre contrôleur. En conséquence, il est de votre responsabilité de vérifier l'ajustement et la polarité de vos branchements **AVANT** de connecter la batterie d'alimentation.
2. Première mise en tension de votre contrôleur et calibrage automatique des gazs: le contrôleur OPALE effectue un calibrage automatique des gazs afin d'obtenir une réponse précise des gazs et de déterminer la bande de signal des gazs de votre radiocommande. Cette étape est réalisée une seule fois pour permettre au contrôleur de "mémoriser et apprendre" la bande de signal des gazs de votre radiocommande, cette manipulation n'est à répéter que si vous changez de radiocommande.
 - ♦ Allumez votre radiocommande et placez votre manche des gazs en position **haute**.
 - ♦ Connectez la batterie d'alimentation à votre contrôleur. Attendez environ 2 secondes, le moteur va sonner 2 fois, placez alors la manette des gazs en position **basse**, le moteur va sonner de nouveau, ce qui indique que le contrôleur a reçu la plage de signal des gazs de votre radiocommande.

Le calibrage automatique des gazs est maintenant terminé et votre contrôleur est prêt à fonctionner.

Procédure normale de démarrage de votre contrôleur

1. Allumez votre radiocommande et placez votre manche des gazs en position basse.
2. Connectez la batterie d'alimentation à votre contrôleur.
3. Lorsque le contrôleur est allumé en premier, il émet 2 mélodies audibles à la suite indiquant son état.
 - ♦ La première mélodie détermine le nombre de cellules dans votre batterie LiPo connectée au contrôleur. (3 bips(***) indique donc qu'il s'agit d'une batterie Lipo à 3 cellules alors que 4 bips(***) indique qu'il s'agit d'une batterie LiPo à 4 cellules).
 - ♦ La seconde mélodie détermine l'état du frein moteur (1 bip(*) pour frein "Activé" et 2 bips (**) pour frein "Désactivé").

Votre contrôleur est désormais prêt à l'emploi.

1. Entrer en mode programmation

a/ Allumez votre radiocommande et placez votre manche des gazs en position **haute**.

b/ Connectez la batterie d'alimentation à votre contrôleur.

c/ Attendez environ 2 secondes jusqu'à entendre 4 fois 2 notes courtes (** ** ** ** ***) confirmant que le contrôleur est maintenant en mode programmation.

2. Sélection de la fonction à programmer

Le mode de programmation est établi en séquence, chaque fonction programmable correspond a une tonalité audible qui sera émise 4 fois. Vous entendrez 10 tonalités en boucle. Lorsque la tonalité de la fonction à programmer est atteinte, déplacez le manche des gazs en position basse. Le moteur émettra alors une tonalité particulière confirmant ainsi que vous entrez dans la fonction à programmer.

3. Sélectionner la valeur désirée de la fonction à programmer

Si la valeur désirée de la fonction à programmer est atteinte, déplacez le manche des gazs en position **haute**. Le moteur émettra une tonalité particulière confirmant que la nouvelle valeur a été enregistrée.

Fonctions programmables et tonalités

1	Bip-	Type de frein (1 courte tonalité)
2	Bip-Bip-	Type de batterie (2 courtes tonalités)
3	Bip-Bip-Bip-	Tension du seuil de coupure (3 courtes tonalités)
4	Bip-Bip-Bip-Bip-	Restauration des réglages d'usine (4 courtes tonalités)
5	Bip-----	Timing moteur (angle de phase) (1 longue tonalité)
6	Bip-----Bip-Bip-Bip-	Sens de rotation du moteur (1 longue tonalité 3 courtes tonalités)
7	Bip-----Bip-Bip-Bip-Bip-	Puissance au démarrage (1 longue tonalité 4 courtes tonalités)
8	Bip-----Bip-----	Type de coupure (2 longues tonalités)

Remarque: 1 longue tonalité "Bip-----" est égale a 5 courtes tonalités "Bip-".

Valeurs détaillées de chaque fonction programmable et tonalités

Fonctions programmables	BIP-	BIP-BIP-	BIP-BIP-BIP-	BIP-BIP-BIP-BIP-	BIP-----	BIP-----BIP-	BIP-----BIP-BIP-	BIP-----BIP-BIP-BIP-	BIP-----BIP-BIP-BIP-BIP-
Type de frein	FreinOFF	Frein Léger	Frein Moyen	Frein Fort					
Type de batterie	NiCd/ NiMH	LiPo	LiFe						
Tension du seuil de coupure	2.8V 50%	3.0V 60%	3.2V 65%	Sans Protection					
Restauration des paramètres d'usine	Restaurer								
Timing moteur	Auto	2°	8°	15°	22°	30°			
Sens de rotation du moteur	Horaire	Anti horaire							
Puissance au démarrage	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Type de coupure	Réduction de la puissance	Coupure d'alimentation							

Exemple: programmation du timing moteur à 15°

1. Allumez votre radiocommande et placez votre manche des gazs en position **haute**.
2. Connectez la batterie d'alimentation à votre contrôleur.
3. Attendez environ 2 secondes jusqu'à entendre 4 fois 2 notes courtes (** ** ** ** ** **) confirmant que le contrôleur est maintenant en mode programmation.
4. Après avoir entendu "Bip-----" déplacez la manette des gazs en position basse.
5. Après avoir entendu "Bip-Bip-Bip-Bip-", placez la manette des gazs en position haute, le moteur émet un signal sonore confirmant que le réglage a été enregistré.

Remarque: Le contrôleur permet seulement de régler une seule fonction à la fois. Pour pouvoir effectuer des changements pour d'autres fonctions, déconnectez la batterie d'alimentation et attendez 5 secondes pour reconnecter la batterie et répéter les étapes précédentes. Après avoir réglé tous les paramètres, débranchez la batterie du contrôleur.

Résolution des problèmes

Problème	Raison possible	Action
Le moteur ne fonctionne pas, mais il y a une tonalité indiquant la détection automatique du nombre de cellules après avoir alimenté le contrôleur.	Le calibrage du signal des gazs n'a pas été effectué	Effectuer le calibrage du signal des gazs
Le moteur ne fonctionne pas et aucune tonalité n'est émise après branchement de la batterie, les servomoteurs ne fonctionnent pas également.	Mauvaise connection ou perte de connection entre la batterie d'alimentation et le contrôleur	Nettoyer les connecteurs ou remplacer les connecteurs.
	Pas d'alimentation	Remplacer la batterie d'alimentation par une batterie fraîchement chargée.
	Mauvaise qualité des soudures	Resouder les connections entre les cables.
	Inversion de polarité des cables de la batterie	Vérifier la polarité des cables.
	Le cable connecteur 1 du contrôleur est connecté au récepteur avec la polarité inversée	Vérifier que le connecteur 1 du contrôleur est correctement branché au récepteur (polarité + / - / signal).
	Contrôleur défectueux	Remplacer le contrôleur.
Le moteur tourne dans le sens anti-horaire	Mauvais branchement entre le contrôleur et le moteur	Inverser 2 des 3 cables entre le moteur et le contrôleur ou accéder à la fonction "sens de rotation du moteur" via le mode de programmation du contrôleur et changer les paramètres prédéfinis.
Le moteur s'est arrêté en plein vol	Perte du signal des gazs	Vérifier le bon fonctionnement de votre équipement radio. Vérifier la position du contrôleur et du récepteur et regarder le positionnement des antennes du récepteur et des cables du contrôleur pour garantir une séparation adéquate afin d'éviter toute interférence RF. Installer un anneau en ferrite sur le cable connecteur 1 du contrôleur.
	La batterie d'alimentation a atteint la tension du seuil de coupure	Faire atterrir votre modèle immédiatement et remplacer la batterie d'alimentation.
	Mauvais branchement des cables possible	Vérifier l'intégrité des branchements entre les cables.
Le moteur redémarre anormalement, le contrôleur surchauffe	Interférence RF possible sur le terrain de vol	Le fonctionnement normal du contrôleur est susceptible de faire face à des interférences RF environnantes. Redémarrer votre contrôleur et procéder à un fonctionnement normal au sol afin d'observer une récurrence. Si le problème persiste, tester le fonctionnement du contrôleur à un autre emplacement.
	Ventilation inadéquate	Déplacer le contrôleur pour permettre une meilleure ventilation.
	Les servomoteurs tirent trop de courant et surcharge le contrôleur	Utiliser des servomoteurs appropriés au contrôleur.
	Moteur trop puissant ou hélice trop grande	Changer la taille de l'hélice ou changer votre moteur par un moteur moins puissant.

Mesures générales de sécurité

- ♦ Ne pas installer d'hélice sur le moteur lorsque vous testez le contrôleur et le moteur pour la première fois ou pour vérifier les réglages de votre radiocommande. Installer l'hélice uniquement après avoir fini les réglages de votre radiocommande.
- ♦ Allumer votre radiocommande et assurez vous que le manche des gazs est en position basse avant de brancher la batterie d'alimentation.
- ♦ Ne jamais éteindre votre radiocommande lorsque la batterie est connectée à votre contrôleur.
- ♦ Ne jamais utiliser de batterie avec des cellules endommagées.
- ♦ Ne jamais utiliser de batterie d'alimentation connue pour surchauffer.
- ♦ Utiliser des batteries qui sont compatibles avec le contrôleur et vérifier la bonne polarité avant de brancher l'ensemble. Une erreur de polarité endommagera votre contrôleur et annulera la garantie!
- ♦ Ne jamais court-circuiter la batterie ou le moteur.
- ♦ Toujours utiliser du matériel isolant approprié pour l'isolation des cables.
- ♦ Ne pas dépasser le nombre de cellules ou servomoteurs spécifiés pour le contrôleur.
- ♦ Toujours utiliser des connecteurs appropriés.
- ♦ Installer le contrôleur à un endroit propice avec une bonne ventilation pour faciliter son refroidissement. Le contrôleur Opale intègre une coupure contre la surchauffe qui coupera immédiatement l'alimentation du moteur si la température dépasse la limite des 230°F / 110°C.
- ♦ Brancher la batterie d'alimentation uniquement avant de voler et ne laissez pas l'alimentation branchée après votre vol.
- ♦ Manipuler votre modèle avec une extrême précaution, une fois que la batterie d'alimentation est connectée et rester à l'écart de l'hélice. Ne jamais rester à proximité immédiate des pièces en rotation.
- ♦ Ne pas immerger votre contrôleur sous l'eau lorsqu'il est alimenté.
- ♦ Effectuer des vols aux endroits prévus à cet effet et suivez rigoureusement les règles et les directives définies par votre club de vol.

