

# CÂBLER UN BIMOTEUR ÉLECTRIQUE



Les avions multimoteurs possèdent un charme indescriptible. Et les motorisations électriques, par leur fiabilité, sont un vrai plus pour ce type de modèle. Mais les câblages ne sont pas toujours simples à réaliser, sauf si on vous donne les solutions !

Afin de répondre aux nombreuses questions concernant le câblage d'un bi ou d'un multimoteur électrique, je vous propose de découvrir trois des principales façons d'installer correctement un tel modèle. Vous pourrez ainsi brancher vos contrôleurs (ESC), moteurs et batteries pour en tirer le meilleur et sans aucun risque de griller l'un de ces précieux éléments.

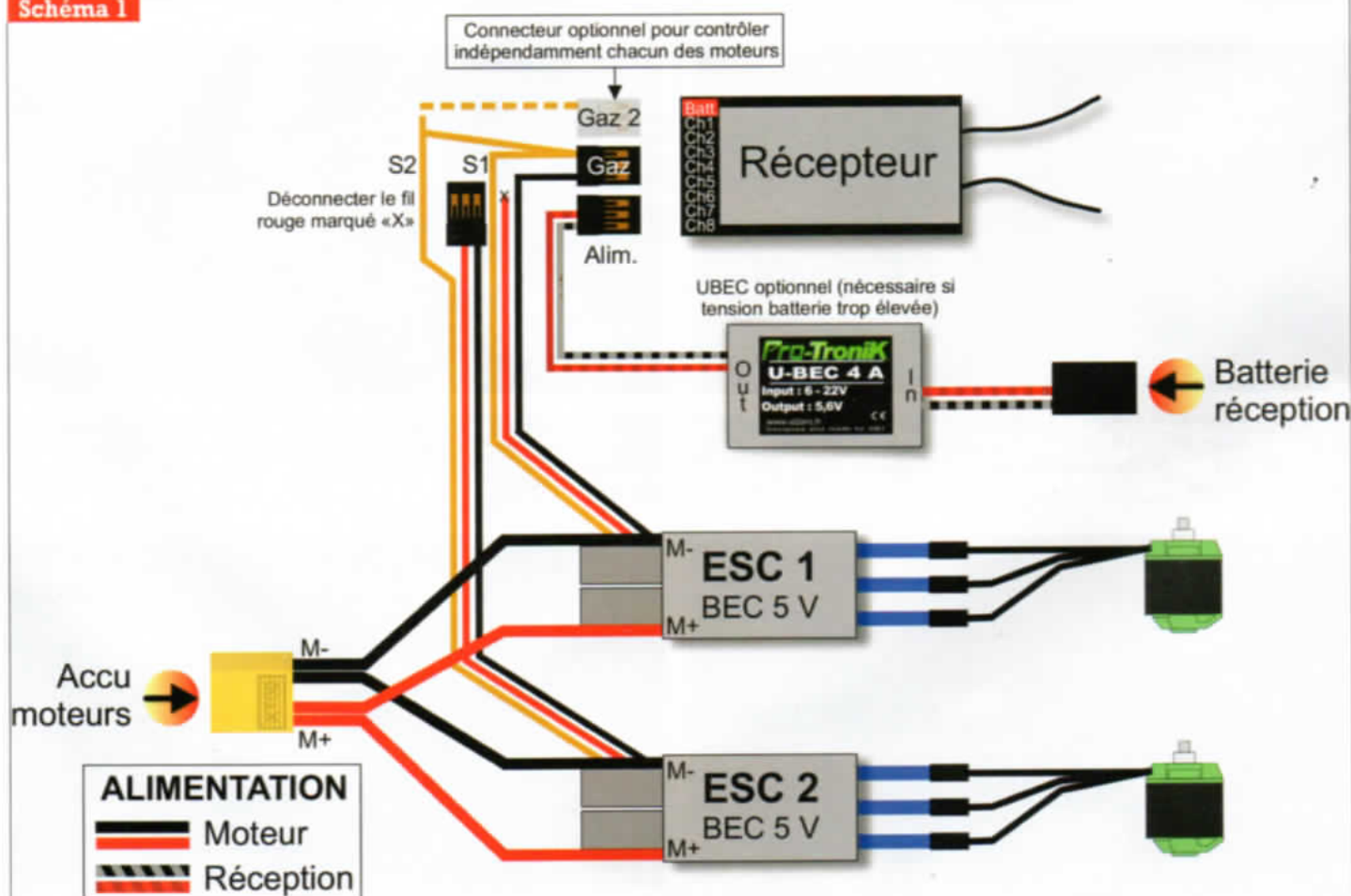
Texte : Marck Krief

Comme bien souvent, il n'existe pas de schéma de câblage universel, chaque besoin étant spécifique. Pour autant, les exemples décrits ici couvrent

95 % des installations. Et bien qu'ils soient conçus pour un bimoteur, leur adaptation à un multimoteur est simple.

Ces trois installations diffèrent par l'alimentation de la réception

Schéma 1



INSTALLATION ELECTRIQUE D'UN BIMOTEUR AVEC RÉCEPTION ALIMENTÉE PAR BATTERIE DE RÉCEPTION

(récepteur + servos), réalisée selon le cas par :

- une batterie de réception dédiée,
- le BEC de l'un des ESC,
- les BEC des deux ESC avec, en prime, une sécurisation d'alimentation par redondance

Pour ces trois cas, il existe deux variantes :

- Contrôle des gaz des deux moteurs par voie unique.
- Contrôle individuel des gaz de chaque moteur. Nécessitant une voie supplémentaire, cette approche permet, grâce à une programmation adaptée, de découvrir les joies du régime différentiel (compensation du lacet, aide au virage, courbe de suivi, etc.).

Quel que soit votre choix, il est nécessaire d'utiliser deux ESC identiques (même référence et même génération). Utiliser des ESC différents n'est pas totalement impossible, mais cela nécessite un savoir-faire dont la description dépasse le cadre de cet article.

## CAS N° 1 : ALIMENTATION DE LA RÉCEPTION PAR BATTERIE(S) DÉDIÉE(S)

Ce type d'installation ne se justifie que si le BEC de l'ESC n'est pas suffisant pour alimenter en toute sécurité la réception. Le modéliste peu à l'aise avec l'utilisation d'un BEC peut égale-

ment l'utiliser (**schéma 1**).

Voici comment procéder :

1/ Souder ensemble les fils rouges M+ des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur +.

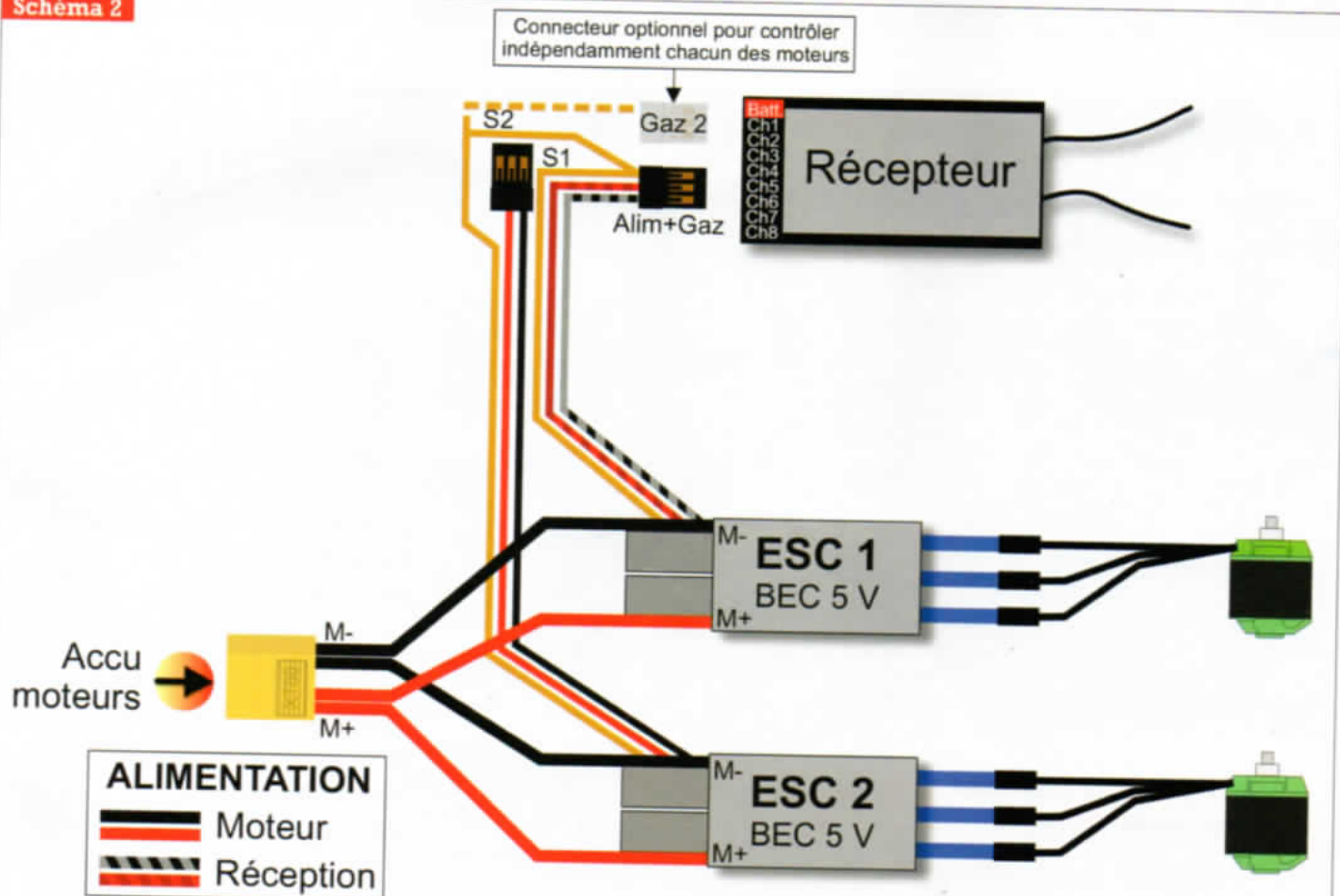
2/ Souder ensemble les fils noirs M- des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur -.

3/ Extraire le fil rouge du

connecteur de servo ESC 1 et isoler sa broche métallique avec de la gaine thermo, puis brancher ce connecteur sur la voie de gaz.

4/ Extraire le fil orange (ou blanc) de signal S2 du connecteur de servo ESC2 et le souder sur le fil orange (blanc) de signal ESC 1. Alternativement, le fil orange (blanc) S2 peut être inséré dans un connecteur vierge et branché

Schéma 2



## INSTALLATION ELECTRIQUE D'UN BIMOTEUR AVEC RÉCEPTION ALIMENTÉE PAR 1 UBEC D'UN CONTRÔLEUR



sur une seconde voie de gaz pour permettre un contrôle individualisé des gaz de chaque moteur.

**Remarque :** La batterie de réception alimente de façon classique le récepteur et ses servos. Si besoin, un BEC « externe » peut être utilisé pour abaisser/réguler la tension de la batterie de réception (exemple : batterie LiPo 2S alimentant un récepteur et des servos non HV). De même, rien n'empêche d'utiliser une alimentation sécurisée (deux batteries avec mélangeur à diode de type D-BIC par exemple).

## CAS N° 2: ALIMENTATION DE LA RÉCEPTION PAR LE BEC DE L'UN DES ESC

Si le BEC intégré dans les ESC est de bonne qualité et qu'il délivre une tension et un courant compatibles avec la réception, il est pertinent de l'utiliser et ainsi faire l'économie d'une batterie de réception, encombrante et lourde (schéma 2).

Voici comment procéder :

1/ Souder ensemble les fils rouges M+ des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur +.

2/ Souder ensemble les fils noirs M- des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur -.

3/ Extraire le fil orange (ou blanc) de signal S2 du connecteur de servo ESC2 et le souder sur le fil orange (blanc) de signal ESC 1, puis brancher le connecteur de servo sur la voie de gaz.

Alternativement, le fil orange (blanc) S2 peut être inséré dans un connecteur vierge et branché sur une seconde voie de gaz pour permettre un contrôle individualisé des gaz de chaque moteur.

## CAS N° 3: ALIMENTATION SÉCURISÉE DE LA RÉCEPTION PAR LES BEC DES DEUX ESC

Cette variante du cas 2, à la fois plus puissante et plus sûre, met à profit la présence des deux BEC

pour créer une alimentation sécurisée (redondée), apte à fournir un courant (un peu) plus élevé que celui du BEC individuel. Elle consiste à connecter chaque BEC sur un accessoire de type D-BIC (mélangeur à diode). (schéma 3).

Voici comment procéder :

1/ Souder ensemble les fils rouges M+ des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur +.

2/ Souder ensemble les fils noirs M- des ESC 1 et 2 sur la borne du connecteur Accu Moteur -.

3/ Extraire les fils orange (ou blancs) de signal S1 et S2 des connecteurs de servo ESC 1 et 2.

4/ Brancher le connecteur de servo ESC 1 sur l'une des entrées du D-BIC et brancher le connecteur de servo ESC 2 sur l'autre entrée du D-BIC.

5/ Insérer le fil orange (blanc) de signal S1 ESC 1 dans le connecteur de sortie du D-BIC, puis souder sur ce fil le fil orange (blanc) de signal ESC 2. Brancher enfin ce connecteur de servo sur

la voie de gaz.

Alternativement, le fil orange (blanc) S2 peut être inséré dans un connecteur vierge et branché sur une seconde voie de gaz pour permettre un contrôle individualisé des gaz de chaque moteur.

## L'HEURE DU CHOIX

Les trois cas que nous venons d'étudier démontrent que si l'installation électrique d'un bimoteur n'est pas excessivement complexe, elle requiert néanmoins une certaine rigueur pour obtenir un fonctionnement sain et fiable. Il ne vous reste plus qu'à choisir le schéma qui vous semble le mieux adapté à votre situation.

J'utilise pour ma part exclusivement le schéma 3, avec deux voies de contrôle des gaz. La fiabilité est optimale (si les ESC sont de bonne qualité) et la programmation des gaz permet toutes sortes d'expérimentations (exemple : couplage par mixage de la voie de direction avec les voies des gaz 1 et 2 en sens opposé).

Schéma 3

