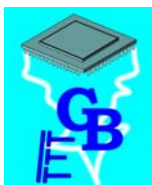
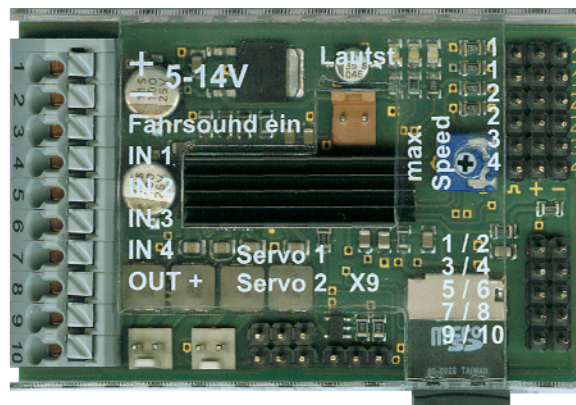


# Manuel d'utilisation

Un grand merci à easycure pour la traduction ☺

# Module sons USM-RC-2 V1.12



**BEIER-Electronic**  
Winterbacher Str. 52/4, 73614 Schorndorf - Weiler  
Telefon 07181/46232, Telefax 07181/45732  
eMail: [modellbau@beier-electronic.de](mailto:modellbau@beier-electronic.de)  
Internet: <http://www.beier-electronic.de/modellbau>



## Table des matières

Table des matières .....	2
Introduction.....	4
Précautions.....	5
Caractéristiques.....	6
Mode de fonctionnement: digital, analogique et mixte .....	7
Connecteurs en mode digital .....	8
Câblage en mode digital .....	9
Connecteurs en mode analogique.....	10
Câblage en mode analogue.....	11
Connecteurs en mode mixte.....	12
Câblage en mode mixte.....	13
Installation du module sons .....	14
Connexion du module sons .....	14
Raccordement du module sons en mode digital.....	18
Raccordement du module sons en mode analogique.....	20
Raccordement du module sons en mode mixte.....	21
Haut-parleur.....	22
Réglage du volume.....	23
Sons .....	24
Bruit du moteur .....	25
Allumage et coupure du son moteur.....	28
Ajustement du bruit moteur selon la vitesse de déplacement.....	29
Fonctions du module sons.....	30
Sons additionnels 1 - 30 .....	31
Sons aléatoires.....	33
Lecteur WAV .....	33
Assignation des fonctions aux voies proportionnelles #1- #4 .....	35
Simulation des manches et interrupteurs .....	37
Canal multifonctions (EKMFA).....	38
Mode Nautic / mode multiswitches .....	39
Type de sorties .....	40
Séquences de commutation .....	47
Sorties servos.....	48
Tension.....	49

---

Intensité .....	49
LEDs du module sons .....	50
Logiciel USM-RC-2 Sound-Teacher .....	51
Utilisation du logiciel Sound-Teacher.....	53
Enregistrement des sons et de la configuration sur carte SD .....	74
Export de la configuration via le câble data K-USB-2 .....	74
Modification des bruits moteurs selon les courbes de régime .....	75
Simulation.....	78
Simulation via câble data K-USB-2.....	78
Diagnostic.....	79
Mise à jour firmware .....	82

## Introduction

Le module de sons USM-RC-2 a été développé pour le monde du modèle réduit afin d'équiper les maquettes d'un son moteur le plus réaliste possible et variant en fonction de la vitesse du modèle réduit. Afin de parfaire la dimension sonore de votre maquette, 30 sons additionnels tels que le démarrage, l'arrêt, le freinage, le ralenti peuvent être joués en plus du bruit moteur. Il est également possible de jouer aléatoirement 8 sons librement configurables.

La détection de la vitesse du modèle réduit est effectuée à partir du ou des 2 moteurs électriques (mode analogique ou mixte) ou directement à partir des voies proportionnelles du récepteur (mode digital).

Le module USM-RC-2 peut jouer jusqu'à 4 sons en parallèle. Cela signifie que 3 autres sons peuvent être joués simultanément en plus du bruit moteur classique. Ces sons sont par ailleurs d'un rendu sonore amélioré, à savoir en 44.1khz et codés sur 16 bits.

Les sons sont enregistrés sur une carte SD et peuvent être modifiés à tout moment à l'aide d'un PC équipé de Windows, d'un lecteur de carte SD et de notre logiciel USM-RC-2 Sound-Teacher. Vous pouvez donc utiliser ce module pour différents modèles et le configurer entièrement à votre convenance.

Un double amplificateur plus puissant d'une puissance de 2x20W a été intégré au module. Vous n'avez donc plus besoin d'amplificateur externe, et n'avez besoin que de 1 ou 2 haut-parleurs.

Le module dispose maintenant de 12 sorties de commutation pour par exemple contrôler des LEDs avec lesquelles vous pouvez reproduire différents éclairage (feux arrière, feux stop, clignotants, feux de détresse, flashes de mitrailleuses, etc.). Vous pouvez également connecter des relais, des moteurs ou tout autre système électrique.

Vous pouvez maintenant regrouper ces sorties dans 2 groupes afin de programmer des séquences d'activation de ces sorties et donc reproduire par exemple certains effets lumineux tels que des barres de gyrophares, des indications lumineuses, etc. mais aussi activer différents systèmes électriques suivant un ordre précis.

Enfin le module possède désormais 2 sorties supplémentaires permettant de piloter des servos tout en combinant les sons que vous désirez.

## Précautions

- Lisez ce manuel attentivement et conservez-le précieusement !
- Les composants du module sons sensibles aux décharges électrostatiques. Ne touchez pas les composants avant de vous être « déchargé » en touchant par exemple un radiateur ou tout autre appareil à la terre.
- Afin d'éviter toute interférence, le module sons doit être monté dans un boîtier adapté.
- Le module sons ne doit être utilisé qu'avec une tension adaptée, donnée dans les caractéristiques techniques de ce manuel.
- Déconnectez toujours l'alimentation avant de connecter le module !
- Ce module sons ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans

## Caractéristiques

<b>Tension de fonctionnement (<math>U_b</math>):</b>	5 – 14V DC
<b>Consommation:</b>	Au repos: environ 120mA En opération (sons seulement) : max. 3,0A En opération (sons et sorties): max. 6,0A La consommation dépend du volume et du nombre d'éléments connectés
<b>Entrée:</b>	5 entrées LO-Signal = $U < 2V$ HI-Signal = $U > 5V$ Résistances intégrées (4k7 / 10k)
<b>Sorties:</b>	12 sorties (npn – ouvert), 1,5A max. par sortie, l'ensemble des sorties ne devant pas dépasser 3,0A
<b>Entrées proportionnelles:</b>	4 entrées (1,000 - 2,000ms)
<b>Sorties proportionnelles:</b>	2 sorties servos (1,000 - 2,000ms)
<b>Tension du moteur en mode analogique:</b>	0 – 14V DC
<b>Amplificateur:</b>	2x20W max. (mono)
<b>Impédance haut-parleur:</b>	4 – 8 $\Omega$
<b>Contrôle du volume:</b>	Par potentiomètre externe (100k $\Omega$ ) et/ou radiocommande
<b>Mémoire audio:</b>	Carte SD (1 à 8 Go)
<b>Longueur max. des sons:</b>	Environ 180 minutes par Go
<b>Format audio supporté:</b>	Format WAV, 8/16 Bit, Mono/Stereo, 22/44kHz
<b>Rendu sonore:</b>	16 Bit, Mono, 44kHz
<b>Nombre de sons possible:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 étapes / vitesses (sur 256 niveaux)</li> <li>• 8 sons de transition entre les vitesses</li> <li>• Allumage, arrêt, ralenti, freinage, recul, etc.</li> <li>• 30 sons additionnels (via voies prop.)</li> <li>• 8 Sons aléatoires (générateur aléatoire)</li> <li>• Lecteur WAV 30 pistes</li> </ul>
<b>Générateur aléatoire:</b>	Entre 1s et 250s ajustable
<b>Interface:</b>	Interface d'extension universelle
<b>Température de fonctionnement:</b>	0 – 60°C
<b>Humidité:</b>	85% max.
<b>Dimensions:</b>	67 x 46 x 16 mm
<b>Poids:</b>	25g

## Mode de fonctionnement: digital, analogique et mixte

Afin de rendre le module sons le plus universel possible, 3 différents modes de fonctionnement sont disponibles. Comme le mode de fonctionnement définit les fonctions disponibles sur le module ainsi que son câblage, il conviendra de décider avant de commencer quel mode est le mieux adapté à votre modèle. La sélection de ce mode s'effectue dans le logiciel Sound-Teacher (voir page 56).

Nous vous conseillons d'utiliser le mode digital ou le mode mixte dans la mesure du possible bien sûr, car ces modes offrent beaucoup plus de fonctionnalités que le mode analogique.

### **Mode digital:**

Le mode digital est le plus adapté si vous utilisez un ensemble radiocommandé standard (par exemple 35MHz, 40Mhz ou 2.4Ghz). Ici, le module sons est directement relié au récepteur, et détectera automatiquement la vitesse de votre modèle réduit à partir d'une ou 2 voies proportionnelles (en parallèle avec le variateur de vitesse). De plus, vous pouvez activer les diverses fonctions du modules grâce aux 2 ou 3 canaux proportionnels restant libres ainsi que les 4 entrées reliées à des interrupteurs (voir page 30).

### **Mode analogique:**

Si votre ensemble radiocommandé n'utilise pas les signaux standards (1,0-2,0ms) vous devez utiliser le mode analogique.

Dans le mode analogique, la vitesse du véhicule est déterminée par la tension relevée aux bornes du ou des 2 moteurs et les entrées du module sons doivent être reliées à des interrupteurs afin de déclencher les sons additionnels ou activer/désactiver le bruit du moteur,

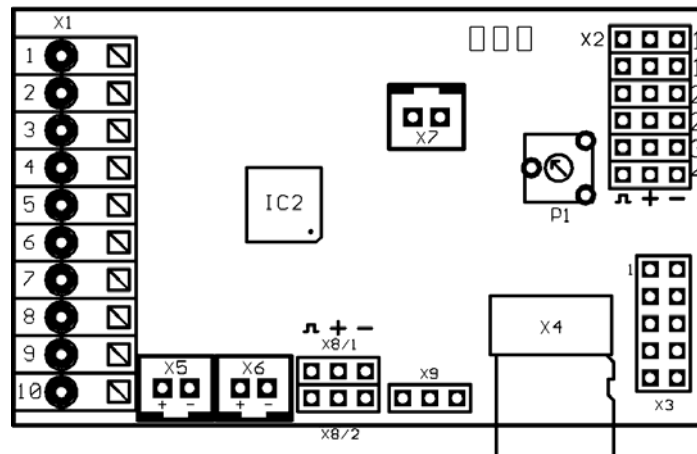
Malheureusement certaines fonctions sont indisponibles dans ce mode en raison du manque de voies proportionnelles, vous ne pouvez par exemple activer que 6 sons maximum grâce aux 6 entrées du module sons et vous ne pouvez pas contrôler les lumières ou le volume à partir de la radiocommande.

### **Mode mixte:**

Le mode mixte est une combinaison du mode digital et du mode analogique. La vitesse du véhicule est déterminée par la tension du ou des moteurs comme dans le mode analogique, cependant les canaux proportionnels #2 à #4 fonctionnent en mode digital et peuvent interpréter les signaux venant du récepteur.

Vous devez utiliser le mode mixte lorsque votre variateur ne fonctionne pas comme un variateur standard et comporte des caractéristiques particulières (telles que le mode « croisière »)

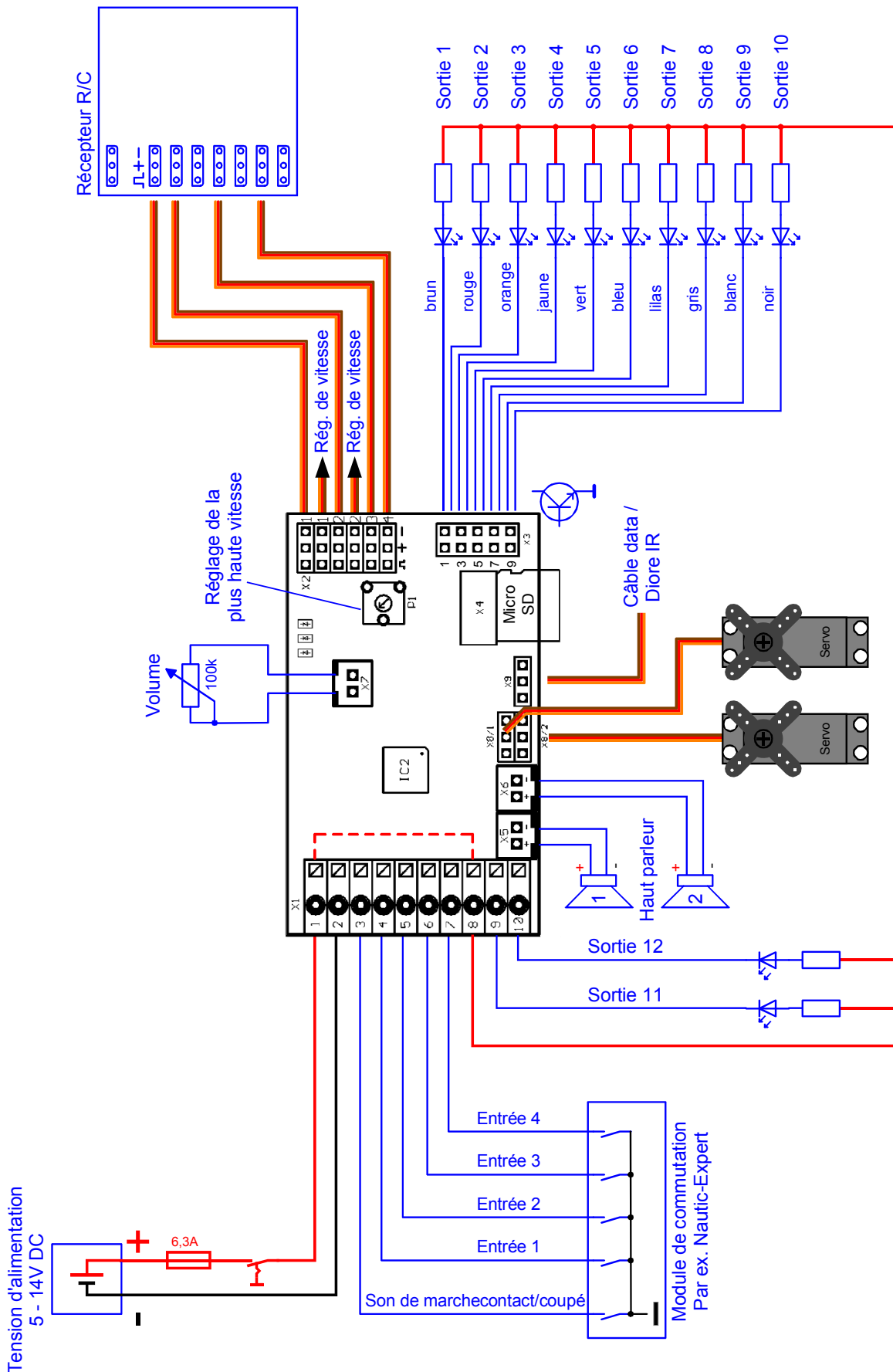
## Connecteurs en mode digital



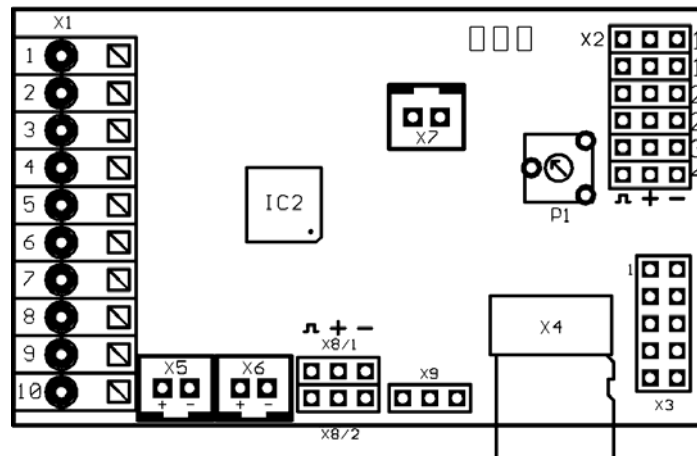
<b>X1/1</b>	Alimentation + (5 – 14V DC)
<b>X1/2</b>	Alimentation -
<b>X1/3</b>	Entrée pour bruit moteur on/off
<b>X1/4</b>	Entrée 1
<b>X1/5</b>	Entrée 2
<b>X1/6</b>	Entrée 3
<b>X1/7</b>	Entrée 4
<b>X1/8</b>	Pôle + pour sorties 1 - 12 (relié à l'entrée X1/1)
<b>X1/9</b>	Sortie 11
<b>X1/10</b>	Sortie 12
<b>X2/1</b>	Voie proportionnelle #1 (contrôle moteur 1)
<b>X2/2</b>	Voie proportionnelle #2 (contrôle moteur 2)
<b>X2/3</b>	Voie proportionnelle #3
<b>X2/4</b>	Voie proportionnelle #4
<b>X3</b>	Sorties 1 - 10
<b>X4</b>	Slot pour carte SD
<b>X5</b>	Haut-parleur 1
<b>X6</b>	Haut-parleur 2 (Option)
<b>X7</b>	Potentiomètre volume
<b>X8/1</b>	Sortie Servo 1
<b>X8/2</b>	Sortie Servo 2
<b>X9</b>	Extension (câble data, diode IR)



Câblage en mode digital

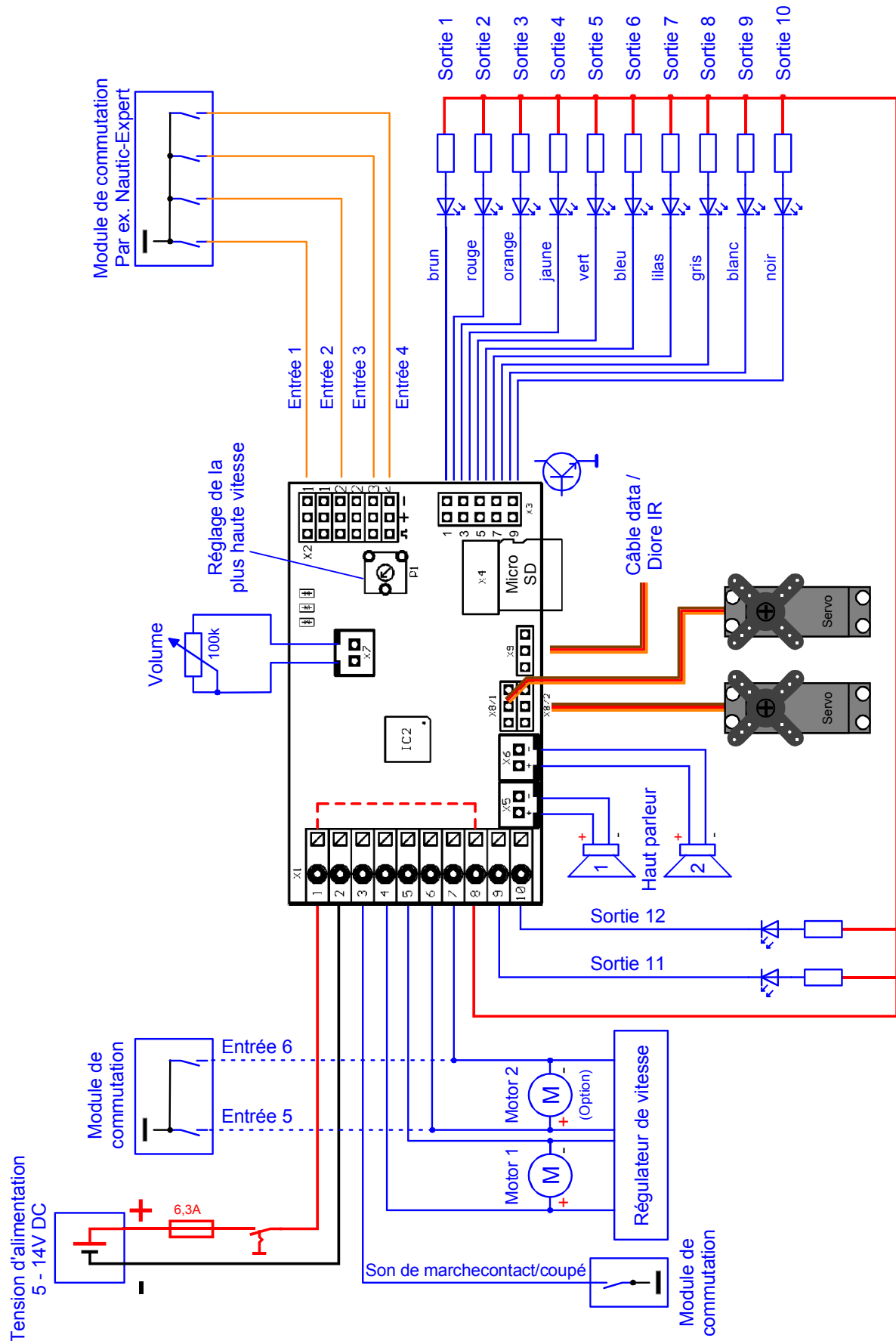


## Connecteurs en mode analogique

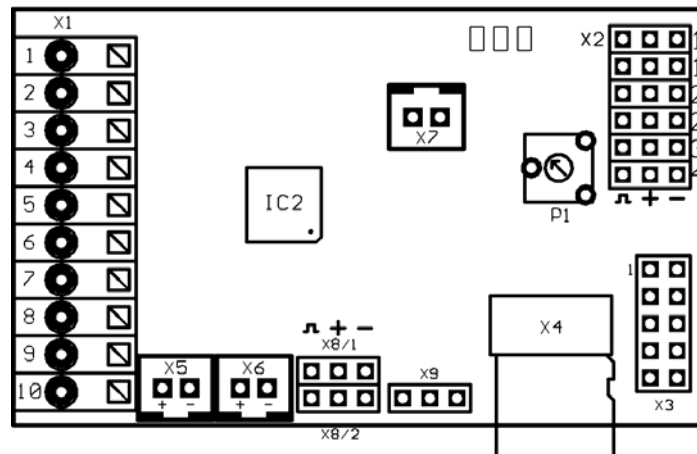


<b>X1/1</b>	Alimentation + (5 – 14V DC)
<b>X1/2</b>	Alimentation -
<b>X1/3</b>	Entrée pour bruit moteur on/off
<b>X1/4</b>	Pôle + du moteur 1 (vitesse)
<b>X1/5</b>	Pôle - du moteur 1 (vitesse)
<b>X1/6</b>	Pôle + du moteur 2 (vitesse) / Entrée 5
<b>X1/7</b>	Pôle - du moteur 2 (vitesse) / Entrée 6
<b>X1/8</b>	Pôle + pour sorties 1 - 12 (relié à l'entrée X1/1)
<b>X1/9</b>	Sortie 11
<b>X1/10</b>	Sortie 12
<b>X2/1</b>	Entrée 1
<b>X2/2</b>	Entrée 2
<b>X2/3</b>	Entrée 3
<b>X2/4</b>	Entrée 4
<b>X3</b>	Sortie 1 - 10
<b>X4</b>	Slot pour carte SD
<b>X5</b>	Haut-parleur 1
<b>X6</b>	Haut-parleur 2 (Option)
<b>X7</b>	Potentiomètre volume
<b>X8/1</b>	Sortie Servo 1
<b>X8/2</b>	Sortie Servo 2
<b>X9</b>	Extension (câble data, diode IR)

Câblage en mode analogue

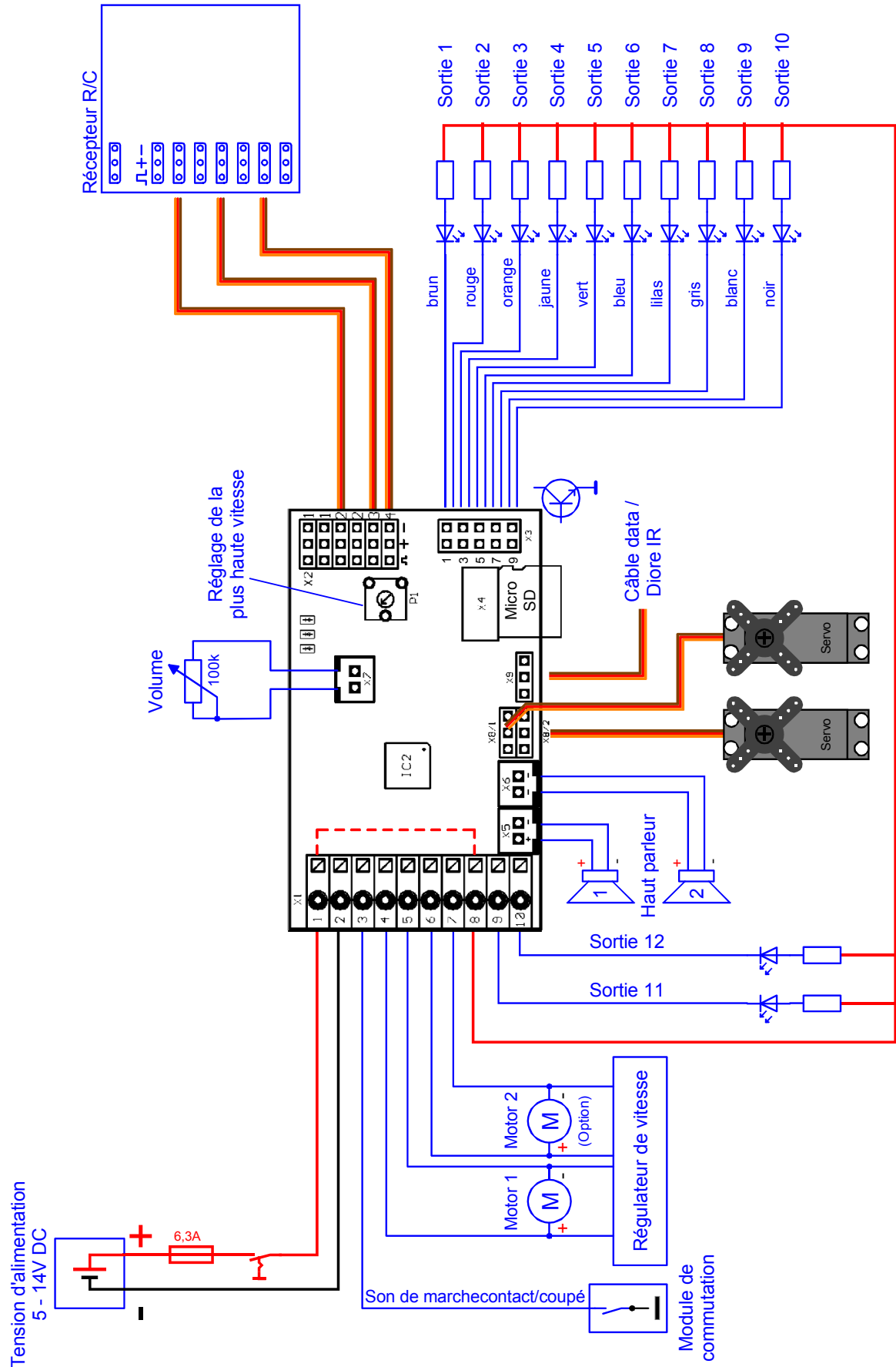


## Connecteurs en mode mixte



<b>X1/1</b>	Alimentation + (5 – 14V DC)
<b>X1/2</b>	Alimentation -
<b>X1/3</b>	Entrée pour bruit moteur on/off
<b>X1/4</b>	Pôle + du moteur 1 (vitesse)
<b>X1/5</b>	Pôle - du moteur 1 (vitesse)
<b>X1/6</b>	Pôle + du moteur 2 (vitesse)
<b>X1/7</b>	Pôle - du moteur 2 (vitesse)
<b>X1/8</b>	Pôle + pour sorties 1 - 12 (relié à l'entrée X1/1)
<b>X1/9</b>	Sortie 11
<b>X1/10</b>	Sortie 12
<b>X2/1</b>	-
<b>X2/2</b>	Voie proportionnelle #2
<b>X2/3</b>	Voie proportionnelle #3
<b>X2/4</b>	Voie proportionnelle #4
<b>X3</b>	Sorties 1 - 10
<b>X4</b>	Slot pour carte SD
<b>X5</b>	Haut-parleur 1
<b>X6</b>	Haut-parleur 2 (Option)
<b>X7</b>	Potentiomètre volume
<b>X8/1</b>	Sortie Servo 1
<b>X8/2</b>	Sortie Servo 2
<b>X9</b>	Extension (câble data, diode IR)

Câblage en mode mixte



## Installation du module sons

Afin de fixer au mieux le module sons à votre modèle réduit, vous pouvez par exemple utiliser de la bande velcro autocollante que vous collerez sur la coque en plastique du module. Faites attention à ce qu'aucun composant ou connexion ne soit en contact avec des pièces métalliques ! Cela pourrait provoquer un court-circuit qui engendrerait la destruction du module ainsi que des éléments qui y sont connectés.

## Connexion du module sons

Le branchement de la batterie, du haut-parleur et des sorties respecte toujours le même schéma, que ce soit en mode analogique, digital ou mixte.

Cependant le câblage des autres connecteurs du module est dépendant du mode de fonctionnement choisi.

**Débranchez toujours l'alimentation avant de connecter votre module sons !**

Le bornier X1 à ressorts permet une connexion rapide et simple du module sons, pour brancher ou débrancher un câble il vous suffit de pousser le levier sur le haut du bornier avec un petit tournevis. Les câbles doivent être dénudés d'environ 7-8mm et étamés.

### **Raccordement de l'alimentation (batterie)**

Le module sons est conçu pour une alimentation en courant continu de 5 à 14V. Connectez le bornier X1/1 du module sons au pôle positif de votre batterie et le bornier X1/2 au pôle négatif. Vous pouvez bien sûr utiliser la batterie de propulsion du modèle et vous devez pour cela utiliser un câble en Y afin de relier à la fois le module sons et le variateur de vitesse à la batterie.

Si l'alimentation est connectée correctement, la LED verte du module sons doit s'allumer.

Nous vous recommandons l'utilisation du fusible fourni (6.3A) en le plaçant sur le câble + venant de la batterie afin d'éviter la destruction de votre modèle réduit ou du module sons en cas de mauvais câblage.

De plus vous pouvez installer un interrupteur entre votre batterie et le module sons afin de diminuer la consommation électrique de votre modèle réduit si vous ne désirez pas utiliser le module sons en permanence.

### **Raccordement du haut-parleur:**

Vous pouvez relier jusqu'à 2 haut-parleurs au module USM-RC-2, le 1er haut-parleur doit être connecté au bornier X5, le haut-parleur optionnel doit être raccordé au bornier X6.

Le câble rouge issu du connecteur de haut-parleur doit être relié au pôle positif du haut-parleur. Le câble noir doit être relié au pôle négatif du haut-parleur.

**Vous ne devez sous aucun prétexte relier entre elles les deux sorties haut-parleur ! Vous ne devez donc pas essayer de les relier en parallèle afin d'y connecter un seul haut-parleur !**

Le câble fourni pour relier le haut-parleur ne doit pas être rallongé afin d'éviter toute interférence radio (particulièrement pour des ensembles FM) ! Le câble doit également être le plus éloigné possible de l'antenne et du récepteur.

#### **Informations au sujet de l'alimentation du récepteur:**

Le courant fourni aux bornes X1/1 et X1/2 alimente à la fois l'amplificateur audio intégré, les sorties et le reste de l'électronique du module sons.

Le récepteur n'est donc pas alimenté par le module, il n'y a donc aucune tension aux bornes des entrées X2, de ce fait il n'y a aucun risque à connecter un circuit BEC ou une batterie de réception aux bornes X2.

La tension BEC issue du variateur de vitesse alimente donc directement le récepteur par l'intermédiaire des entrées X2.

Cela revient donc à dire que l'alimentation du récepteur s'effectue comme si il n'y avait pas de module sons. Et si vous utilisez 2 variateurs avec système BEC par exemple, l'un de deux BEC doit être désactivé.

#### **Raccordement des sorties:**

Les sorties 1 – 10 du module se trouve sur le connecteur X3. Les sorties 11 et 12 se trouvent sur les borniers X1/9 et X1/10.

Nous vous recommandons d'utiliser la nappe fournie pour raccorder les sorties 1 – 10, mais vous pouvez bien sûr connecter un autre câble au connecteur X3.

La commutation des sorties du module se fait sur le pôle négatif, le pôle positif de ces sorties étant toujours alimenté (voir plan de câblage).

Le pôle positif de chacun des éléments associés aux sorties (LEDs, moteurs) peut être relié soit au connecteur X1/8, soit directement au pôle positif de votre batterie.

#### **Nappe:**

Sortie	brin
1	brun
2	rouge
3	orange
4	jaune
5	vert
6	bleu

<b>7</b>	lilas
<b>8</b>	gris
<b>9</b>	blanc
<b>10</b>	noir

La nappe de couleurs doit être correctement branchée sur le module afin de faire correspondre les couleurs aux sorties, le fil marron doit donc être en haut (au niveau du centre du module) et le fil noir doit se situer en dessous (près du bord du module) lorsque vous regardez l'USM-RC-2 du dessus. Vous pouvez tourner celle-ci de 180° mais attention l'ordre des couleurs du tableau ci-dessus ne correspondra plus !

La tension délivrée par les sorties (fixée à 100% d'intensité) est toujours équivalente à l'alimentation du module sons. Cela signifie que vous ne devez par exemple utiliser que des lampes 12V si vous alimentez le module en 12V. Si vous voulez utiliser des LEDs vous devez faire attention à la polarité de ces dernières et vous devez utiliser des résistances. Les résistances employées dépendent de l'alimentation fournie et du type de LED, si vous n'êtes pas à l'aise avec le calcul de résistances, vous pouvez vous référer au tableau ci-dessous qui liste la résistance nécessaire en fonction de la tension d'une LED standard (environ 15mA):

<b>Tension</b>	<b>Résistance</b>
6V	270 Ohm
7,2V	330 Ohm
8,4V	470 Ohm
9,6V	510 Ohm
12V	680 Ohm

Si vous devez relier plusieurs LEDs à la même sortie (par ex. clignotants avant et arrière), il est préférable d'utiliser des résistances séparées plutôt que relier les LEDs en série.

### **Conseils pour le câblage:**

Vous devez utiliser des fils de 0.75mm<sup>2</sup> de section pour relier le module à la batterie et des fils de 0.25mm<sup>2</sup> pour le reste des connexions.

Le variateur de vitesse ainsi que les moteurs sont d'importantes sources d'interférences qui pourraient perturber le bon fonctionnement du module sons (sifflements, grésillements dans le haut-parleur). Voilà pourquoi les moteurs utilisés dans votre véhicule doivent absolument être antiparasités.

Il est également important d'apporter une attention particulière au câblage afin qu'il soit le plus « propre » possible. Vous devez toujours utiliser des câbles les plus courts possible en évitant toute boucle inutile. Le module sons doit de préférence être relié directement à la batterie de propulsion.

De plus vous pouvez apporter de nettes améliorations dans le fonctionnement du module en écartant au maximum les câbles moteur de ce dernier.



Si vous rencontrez encore des problèmes provoqués par votre variateur électronique, vous pouvez utiliser un condensateur de 1000 $\mu$ F (ou plus) sur les câbles positifs du variateur et du module sons.

## Raccordement du module sons en mode digital

### **Raccordement des voies proportionnelles:**

Vous pouvez relier jusqu'à 4 voies proportionnelles de votre récepteur au module sons par l'intermédiaire des connecteurs X2/1 à X2/4. Pour cela vous pouvez utiliser les 2 câbles patch fournis afin de relier 2 voies proportionnelles. Si vous désirez relier d'autres voies proportionnelles, vous aurez besoin d'autres câbles patch. Ces câbles sont disponibles dans notre boutique Internet.

Un marquage spécial sur le module indique la disposition des 4 voies. Il existe 2 bornes pour chacune des voies #1 et #2 afin de retransmettre le signal proportionnel directement au variateur ou au servo. Vous aurez besoin de câbles Y si vous désirez connecter un variateur ou un servo aux voies #3 et #4 du module.

Veillez à bien orienter le câble patch sur le module de manière à ce que le fil marron soit dirigé vers l'extérieur du module (à droite) et le fil orange dirigé vers l'intérieur du module (à gauche).

Voici les différentes fonctions que vous pouvez activer à partir des 4 voies proportionnelles du module sons:

Voie	Maquette avec 1 moteur	Maquette avec 2 moteurs
#1	bruit du moteur variant selon la vitesse	bruit du moteur variant selon la vitesse
#2	diverses fonctions	bruit du moteur variant selon la vitesse
#3	diverses fonctions	diverses fonctions
#4	diverses fonctions	diverses fonctions

Si votre maquette possède 2 moteurs (par exemple véhicule à chenilles) et que vous utilisez la voie #2 pour le deuxième moteur, seules les voies #3 et #4 pourront commander les fonctions supplémentaires (sons, sorties, etc.).

Les numéros des voies du module n'ont rien à voir avec les numéros des voies sur votre récepteur. La voie #1 de votre récepteur ne doit pas forcément être reliée à la voie #1 du module sons. En général la voie des gaz de votre radiocommande correspond à la voie #3 sur votre récepteur, celle-ci doit donc être reliée à la voie #1 du module sons.

### **Raccordements des entrées:**

Vous pouvez contrôler 4 fonctions différentes à partir des entrées X1/4 - X1/7 (voir page 30).

Ces entrées sont à commutation négative, cela signifie que celles-ci doivent être reliées au pôle négatif de l'alimentation pour activer la fonction associée. En général on utilise des « multiswitches » pour cela (tels que nos produits OKA-4, RC-SM-2

mais aussi d'autres multiswitches standard) et si le multiswitches est à commutation négative, il peut être connecté directement aux entrées du module sons.

Le bornier X1/3 est l'entrée permettant d'activer le bruit du moteur, pour le déclencher il vous suffit simplement de relier le pôle négatif de l'alimentation à cette entrée (à l'aide d'un interrupteur ou d'un multiswitches).

En mode digital, le son du moteur peut être déclenché via une voie proportionnelle, un switch en mode Nautic ou via le mode EKMFA, il n'est donc pas nécessaire de relier le bornier X1/3 dans ce mode.

**Le module sons ne produira aucun son tant que vous n'avez pas activé le son moteur !**

## Raccordement du module sons en mode analogique

### **Raccordement des moteurs:**

En mode analogique, la vitesse du véhicule est déterminée par la tension appliquée aux bornes du moteur. Ce dernier doit être connecté aux connecteurs X1/4 / X1/5 du module, parallèlement aux raccordements vers le variateur de vitesse. Si vous désirez brancher un second moteur, reliez-le aux connecteurs X1/6 / X1/7.

Vous devrez faire attention au sens de branchement du moteur au variateur de vitesse si vous utilisez les feux de recul, si ceux-ci s'allument quand votre modèle avance alors permutez le raccordement du moteur.

### **Raccordement des entrées:**

Vous pouvez activer 4 fonctions (voir page 30) à partir des 4 entrées X2/1 à X2/4 du module, pour cela vous ne devez relier que la broche de gauche de l'entrée (dirigée vers le centre du module), les 2 autres broches étant inactives.

Si vous n'utilisez qu'un seul moteur, vous pouvez utiliser les connecteurs X1/6 et X1/7 comme entrées supplémentaires.

Ces entrées sont à commutation négative, cela signifie que celles-ci doivent être reliées au pôle négatif de l'alimentation pour activer la fonction associée. En général on utilise des « multiswitches » pour cela (tels que nos produits OKA-4, RC-SM-2 mais aussi d'autres multiswitches standard) et si le multiswitches est à commutation négative, il peut être connecté directement aux entrées du module sons.

Le bornier X1/3 est l'entrée permettant d'activer le bruit du moteur, pour le déclencher il vous suffit simplement de relier le pôle négatif de l'alimentation à cette entrée (à l'aide d'un interrupteur ou d'un multiswitches).

**Le module sons ne produira aucun son tant que vous n'avez pas activé le son moteur !**

## Raccordement du module sons en mode mixte

### **Raccordement des moteurs:**

En mode mixte, la vitesse du véhicule est déterminée par la tension appliquée aux bornes du moteur, comme dans le mode analogique. Ce dernier doit être connecté aux connecteurs X1/4 / X1/5 du module, parallèlement aux raccordements vers le variateur de vitesse. Si vous désirez brancher un second moteur, reliez-le aux connecteurs X1/6 / X1/7.

Vous devrez faire attention au sens de branchement du moteur au variateur de vitesse si vous utilisez les feux de recul, si ceux-ci s'allument quand votre modèle avance alors permutez le raccordement du moteur.

### **Raccordement des voies proportionnelles:**

Vous pouvez relier jusqu'à 3 voies proportionnelles de votre récepteur au module sons par l'intermédiaire des connecteurs X2/2 à X2/4. Pour cela vous pouvez utiliser les 2 câbles patch fournis afin de relier 2 voies proportionnelles. Si vous désirez relier d'autres voies proportionnelles, vous aurez besoin d'autres câbles patch. Ces câbles sont disponibles dans notre boutique Internet.

Veillez à bien orienter le câble patch sur le module de manière à ce que le fil marron soit dirigé vers l'extérieur du module (à droite) et le fil orange dirigé vers l'intérieur du module (à gauche).

Les différentes fonctions que vous pouvez activer à partir des 3 voies proportionnelles du module sons sont consultables page 30.

Les numéros des voies du module n'ont rien à voir avec les numéros des voies sur votre récepteur. La voie #1 de votre récepteur ne doit pas forcément être reliée à la voie #1 du module sons. En général la voie des gaz de votre radiocommande correspond à la voie #3 sur votre récepteur, celle-ci doit donc être reliée à la voie #1 du module sons.

### **Raccordements des entrées:**

Le bornier X1/3 est l'entrée permettant d'activer le bruit du moteur, pour le déclencher il vous suffit simplement de relier le pôle négatif de l'alimentation à cette entrée (à l'aide d'un interrupteur ou d'un multiswitches).

En mode mixte, le son du moteur peut être déclenché via une voie proportionnelle, un switch en mode Nautic ou via le mode EKMFA, il n'est donc pas nécessaire de relier le bornier X1/3 dans ce mode.

**Le module sons ne produira aucun son tant que vous n'avez pas activé le son moteur !**

## Haut-parleur

Vous pouvez relier n'importe quel haut-parleur au module USM-RC-2 dont l'impédance est supérieure ou égale à 4 Ohms. Pour des performances optimales, nous vous conseillons d'utiliser un haut-parleur à large bande dont l'impédance est de 4 ou 8 Ohms. Vous pouvez bien sûr utiliser une impédance plus élevée, mais le volume maximal diminuera en conséquence.

La puissance maximale et donc le volume du module sons dépendent également de la tension d'alimentation.

Le tableau ci-dessous indique la puissance maximale en fonction du voltage et de l'impédance du haut-parleur.

	<b>U=6V</b>	<b>U=7,2V</b>	<b>U=8,4V</b>	<b>U=9,6V</b>	<b>U=12V</b>
<b>Puissance à 4 Ω</b>	4,5W	6,5W	8,8W	11,5W	18,0W
<b>Puissance à 8 Ω</b>	2,2W	3,2W	4,4W	5,8W	9,0W
<b>Puissance à 16 Ω</b>	1,1W	1,6W	2,2W	2,9W	4,5W

Ces puissances sont obtenues avec un signal normal, non sur-amplifié. En pratique il vous est possible de pousser davantage votre amplificateur sans perdre en qualité de son, il est donc possible d'obtenir une plus forte puissance que celle listée ci-dessus pour de faibles tensions (par exemple 7,2V).

Vous pouvez connecter 2 haut-parleurs sur le module sons, ce qui a pour effet de doubler la puissance. Cependant cela ne signifie pas que le volume sera 2 fois plus élevé, en effet la perception du volume par l'oreille humaine n'étant pas linéaire, il faudrait entre 10 à 40 fois plus de puissance pour atteindre le double de volume.

**Afin d'obtenir un rendu sonore optimal, vous devez placer le haut-parleur dans un caisson de résonance adapté. Un haut-parleur posé à plat sur une table ne délivre jamais le meilleur son !**

Comme pour tout amplificateur, le module dégage de la chaleur, celle-ci doit être dissipée par un radiateur. Veillez donc toujours à une bonne circulation de l'air autour du module afin de prévenir toute surchauffe excessive surtout en cas de tension élevée (par exemple 9.6V) et lorsque ce dernier est équipé de 2 haut-parleurs de 4 Ohms. Vous pouvez également ajouter un ventilateur pour contribuer plus efficacement au refroidissement du module.

Si vos trouvez que la puissance sonore n'est toujours pas suffisante, vous pouvez adjoindre au module un convertisseur haut niveau/bas niveau avec séparation galvanique (utilisée dans les autoradios) ainsi qu'un condensateur 10nF afin d'y connecter un amplificateur supplémentaire.

## Réglage du volume

Il vous est possible de contrôler le volume du module sons à l'aide d'un potentiomètre externe (100k $\Omega$ ). Pour cela vous devez relier ce potentiomètre au connecteur X3 (voir schéma page 9).

Si vous ne connectez pas de potentiomètre, le volume est toujours réglé à son maximum suivant le niveau que vous avez fixé dans le logiciel Sound-Teacher (10-100%)

Le volume peut également être contrôlé à partir de votre radiocommande, à l'aide d'un manche, d'un bouton rotatif, d'un interrupteur ou d'un module multiswitches.

### **Notes générales à propos du volume**

Veillez noter que les sons que vous transférez sur le module doivent être de la meilleure qualité possible. Par exemple il arrive souvent que le son ait été enregistré avec un volume trop faible ce qui provoque un rendu de mauvaise qualité lorsque celui-ci est joué à partir du module sons.

Vous pouvez facilement modifier le volume de chaque son (10-300%) à partir du logiciel Sound-Teacher.

## Sons

Tous les sons sont stockés dans le module sons grâce au logiciel Sound-Teacher dans des emplacements appelés « slots ».

Vous n'êtes généralement pas obligé de remplir de sons tous les slots, si par exemple vous ne voulez pas de bruit de démarrage, alors laissez le slot correspondant vide.

**Les 2 slots pour les sons « ralenti » et « FG1 » (déplacement) doivent obligatoirement comporter un son, sinon vous n'aurez aucun son à l'arrêt ou en mouvement !**

Voici un aperçu des slots disponibles:

Slots
Démarrage à froid
Démarrage à chaud
Bruit au ralenti
Démarrage du véhicule (stop → en mouvement)
Arrêt du véhicule (en mouvement → stop)
Arrêt du moteur
Marche arrière
Freins
Grincement en courbe (chenilles)
Clignotant
Rapports FG1 - 5 (lent, normal, rapide)
Passage des rapports FG1 - FG5
Son additionnel 1 – 30
Son servo 1 gauche/droite
Son servo 2 gauche/droite
Son servo 1 IR gauche/.droite
Son servo 2 IR gauche/.droite
Alerte basse tension
Alerte surintensité
Sons aléatoires 1 – 8
Piste 1-30 pour lecteur WAV

Vous avez la possibilité de jouer des sons différents en cas de marche arrière, vous devez pour cela remplir les slots correspondants. Cependant, ce n'est pas obligatoire, et si ces slots restent vides, les sons joués seront ceux de la marche avant.



## Bruit du moteur

Le bruit du moteur est composé de différents sons : un son de démarrage, de ralenti, de croisière et d'arrêt du moteur. Ce module sons offre la possibilité de reproduire jusqu'à 5 sons de croisières différents représentant par exemple les vitesses et jusqu'à 8 sons de transition représentant par exemple les changements de rapports ainsi qu'un son de recul, de freinage et de grincement en cas de virage (pour les véhicules à chenilles). Tous ces sons sont joués seulement si le bruitage moteur est activé (voir page 28).

### **Son de démarrage (à froid et à chaud)**

Le son de démarrage est joué au moment où vous activez le bruitage moteur. Une fois la lecture du son de démarrage terminée, c'est le son de ralenti qui est joué.

Si le bruitage moteur est activé lorsque le modèle est déjà en mouvement, le son de démarrage ne sera pas joué, le module passera directement au son correspondant au régime moteur.

Vous pouvez stocker 2 type de sons de démarrage, l'un concerne le démarrage à froid (par exemple le démarreur tourne plus longtemps avant que le moteur ne s'allume), l'autre concerne le démarrage à chaud (le moteur démarre tout de suite). Le choix entre le son de démarrage à froid ou le son de démarrage à chaud dépendra du temps qui s'est écoulé depuis le dernier arrêt du son moteur (valeur fixée dans le Sound-Teacher)

Si vous ne voulez pas utiliser cette option, il vous suffit simplement de remplir un des 2 slots (peu importe lequel), et le module jouera toujours le son de ce dernier.

### **Son de ralenti**

Le son de ralenti est lu en boucle lorsque le véhicule est à l'arrêt, voilà pourquoi il suffit d'un simple son (1-10s) que vous mettrez dans le slot correspondant. Cependant, plus le son sera long, plus réaliste sera le rendu.

### **Son de démarrage**

Le son de démarrage est joué uniquement lorsque le modèle se met en mouvement (arrêt → en mouvement).

### **Sons moteur / vitesse FG1 - FG5**

Le son est joué en boucle tout comme le son de ralenti mais cette fois seulement si le véhicule est en mouvement. La vitesse de lecture de ce son est dépendante de la vitesse de mouvement : le module sons détecte la vitesse de déplacement du véhicule et joue le son à la vitesse correspondante. Vous pouvez ajuster la vitesse à laquelle le module jouera le son à partir de la courbe de régime, reportez-vous à la page 75 pour plus d'informations.

Vous pouvez définir le nombre de sons moteur à partir du logiciel Sound-Teacher, cela concerne les sons imitant les changements de rapports ainsi que les sons

correspondants aux différentes vitesses (par exemple un bruit d'échappement plus feutré à bas régime et plus rauque à haut régime).

Attention le bruit des changements de rapports est déclenché par le module et pas par une vraie boîte de vitesse mécanique ou par le variateur électronique contrôlant le moteur électrique du véhicule, de ce fait il n'est pas possible d'activer ces sons à partir du servo en charge du changement de rapports.

Pour les sons FG1 à FG5 vous pouvez utiliser 3 slots différents (normal, décélération et accélération)., ces 2 derniers slots sont optionnels et permettent de générer un son plus authentique lorsque le modèle ralentit ou accélère. Cependant, seul le son « normal » est suffisant dans la plupart des cas.

Si vous utilisez les slots « décélération » et que votre maquette ralentit le son permutera automatiquement du slot normal au slot décélération. La même chose se produit lorsque le modèle accélère et que vous avez renseigné le slot "accélération".

Pour diviser la courbe de vitesse en différentes plages vous devez utiliser le diagramme de plages de régime (voir page 75).

### **Sons pour changement de régime/vitesses**

Si vous utilisez plusieurs plages de régime vous pouvez également simuler les changements de rapports de votre véhicule en utilisant des sons dédiés à cela. Ces sons seront joués dès que vous changerez de plage de régime.

Tout comme vous pouvez différencier l'accélération de la décélération vous pouvez également différencier les sons de passage de vitesse : le son joué lors du passage de l'état FG1 à l'état FG2 peut être différent du son utilisé pour le passage de FG2 à FG1.

Ce son est toujours joué dans son intégralité quand vous changez de rapport, c'est pour cette raison que le son doit être assez court afin d'éviter que le son de changement de vitesse soit encore en lecture alors que le modèle est déjà arrêté.

### **Son d'arrêt véhicule**

Le son d'arrêt est joué uniquement lorsque le véhicule s'arrête (en mouvement → arrêt), cela peut être par exemple le bruit des freins.

### **Son d'arrêt moteur**

Le son d'arrêt du moteur est joué quand vous arrêtez le bruitage moteur.

### **Son de marche arrière**

Le son de marche arrière est joué lorsque le véhicule recule, cela peut être par exemple le bip d'avertissement d'un camion. Ce son est un bruit additionnel qui est mixé/ajouté au son du moteur classique.

**Son de freinage**

Le son de freinage est joué lorsque la vitesse de déplacement du véhicule est brutalement réduite.

**Bruit de grincement**

Le bruit de grincement en courbe ne peut être reproduit que lorsque le module est configuré pour opérer avec 2 moteurs, ce son est joué lorsque le module décrit une courbe (pour simuler les grincements des chenilles d'un tank en virage). Le seuil est ici fixé à partir du logiciel Sound-Teacher.

Vous trouverez des échantillons de sons dans le répertoire « USM-RC-2 Sounds » du DVD fourni, pour déposer l'un de ces exemples dans votre module, démarrez simplement le logiciel Sound-Teacher, ouvrez un fichier projet \*.usm et ajoutez les sons désirés. Sauvegardez ensuite votre projet sur la carte SD.

L'atout de ce module est d'offrir la possibilité de changer et modifier les sons à votre convenance, votre véhicule devient alors un objet unique et personnel.

Du fait des nombreuses fonctionnalités du module, nous vous recommandons de créer votre propre projet et de procéder progressivement en vous basant sur les exemples de projets inclus sur le DVD.

## Allumage et coupure du son moteur

Le module sons ne peut jouer de son moteur que si celui-ci a été précédemment activé.

Voici différents moyens d'activer le son moteur:

### **Activation du son moteur à partir de l'entrée X1/3:**

Lorsque l'entrée X1/3 est reliée au pôle négatif de l'alimentation, le bruit moteur se met en route. Quand cette entrée n'est plus commutée, le bruit moteur se coupe.

Vous pouvez relier cette entrée de différentes façons:

- À l'aide d'un pont simple: tirez un fil entre la borne négative de votre batterie et l'entrée X1/3, le bruit moteur sera alors activé dès que le module sera alimenté. L'inconvénient de cette méthode est que le son moteur ne peut être désactivé qu'en coupant l'alimentation du module mais c'est par contre un moyen très simple de tester le module pour la première fois.
- A la place d'un simple fil, vous pouvez connecter un interrupteur entre l'entrée X1/3 et la borne négative de votre batterie. L'inconvénient est que le bruit du moteur ne peut pas être coupé ou activé depuis votre radiocommande.
- Vous pouvez remplacer l'interrupteur par un module multiswitches, grâce à cela vous pourrez contrôler le bruit moteur depuis votre radiocommande. Veillez à ce que le module multiswitches soit à commutation négative (ce qui est le cas la plupart du temps) !

### **Activation du son moteur à partir d'un canal proportionnel:**

Si vous possédez un manche, un interrupteur ou un potentiomètre disponible sur votre radiocommande, vous pourrez contrôler le bruit moteur à partir de ce dernier. Pour cela il vous suffit de relier la sortie du récepteur correspondante à une des entrées (X2/2 - X2/4) du module à l'aide d'un câble patch.

Vous devez ensuite configurer dans le logiciel Sound-Teacher l'une des quatre zones A, B, C ou D (voir page 35) associées à votre manche de radiocommande afin que l'une de ces zones soit dédiée à l'activation ou la désactivation du bruit moteur (« son moteur on/off »)

Cette option n'est disponible qu'en mode digital ou mixte.

### **Activation du son moteur à partir d'un module multiswitches:**

Vous pouvez contrôler le son moteur à l'aide d'un module multiswitches en le reliant à l'entrée X2/3 du module, vous pourrez alors définir quel interrupteur de votre module multiswitches sera dédié à l'activation du son moteur (« son moteur on/off ») à partir du logiciel Sound-Teacher.

Cette option n'est disponible qu'en mode digital ou mixte.

### **Activation du son moteur en mode EKMFA:**

Le mode EKMFA vous permet de contrôler presque tous les sons du module à l'aide d'une seule voie proportionnelle, le nombre d'impulsions que vous donnez à partir du manche ou d'un interrupteur de votre radiocommande définira le son qui sera joué.

Le nombre d'impulsions nécessaires pour activer ou désactiver le son du moteur est défini à l'aide du logiciel Sound-Teacher.

Cette option n'est disponible qu'en mode digital ou mixte.

**Activation automatique en fonction du déplacement du véhicule:**

Vous pouvez configurer le module afin que le son du moteur soit activé automatiquement dès que vous bougez le manche des gaz, le son moteur sera alors activé tant que le manche n'est pas en position neutre et se coupera automatiquement au bout d'un certain temps (1 - 255s) lorsque vous relâcherez le manche. Vous pouvez activer cette option et définir le temps de coupure automatique à l'aide du logiciel Sound-Teacher. Cette option est parfaite si vous ne disposez pas de voie libre sur votre radiocommande pour activer ou couper le son du moteur.

**Ajustement du bruit moteur selon la vitesse de déplacement**

Vous pouvez ajuster la vitesse du son de croisière à l'aide du trim P1, cependant dans le cas où vous disposez de plusieurs sons de croisière (FG1 - FG5) nous vous recommandons de déplacer le trim au milieu et d'ajuster la vitesse du son de croisière à l'aide du diagramme de son moteur (voir page 75).

## Fonctions du module sons

En plus des sons moteur, le module USM-RC-2 vous permet de contrôler d'autres sons ainsi que certaines fonctions.

En voici la liste:

<b>Sons additionnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sons 1 – 30 activables</li> </ul>
<b>Sorties / lumières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortie 1 – 12 commutables</li> <li>• Séquence de commutation 1</li> <li>• Séquence de commutation 2</li> <li>• Sélecteur de feux +/-</li> <li>• Feux de position</li> <li>• Feux de croisement</li> <li>• Feux de route / appel de phares</li> <li>• Antibrouillards avant</li> <li>• Antibrouillards arrière</li> <li>• Clignotant gauche</li> <li>• Clignotant droit</li> <li>• Feu d'intersection gauche</li> <li>• Feu d'intersection droit</li> <li>• Feux de détresse</li> <li>• Navire: Au mouillage</li> <li>• Navire: En mouvement</li> <li>• Navire: Capacité de manœuvre restreinte</li> <li>• Navire: Non maître de sa manœuvre</li> <li>• Navire: Tirant d'eau contrarié</li> <li>• Navire: Remorqué</li> <li>• Navire: Assisté</li> <li>• Navire: Pêche</li> </ul>
<b>Fonctions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son moteur on/off</li> <li>• Volume + ou -</li> <li>• Accélérer en point mort</li> <li>• Réinitialisation (redémarre le module)</li> </ul>
<b>Lecteur WAV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture/stop</li> <li>• Morceau suivant</li> <li>• Morceau précédent</li> </ul>
<b>Servos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servo 1 en position 1 – 4</li> <li>• Servo 2 en position 1 – 4</li> </ul>
<b>Module infrarouge SM-IR16-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servo 1 en position 1 – 2</li> <li>• Servo 2 en position 1 - 2</li> <li>• Gyrophare</li> <li>• Clignotant/Flashes</li> <li>• Chenillard</li> </ul>

Toutes ces fonctions sont contrôlables à partir des voies proportionnelles #2 à #4, du mode Nautic, du mode EKMFA et des entrées externes du module, l'assignation des fonctions est faite à partir du logiciel Sound-Teacher

Il faut cependant souligner qu'aucune de ces fonctions ne peut être assignée 2 fois, par exemple vous ne pouvez pas activer les antibrouillards à partir d'un multiswitches et d'un manche de votre radiocommande.

## Sons additionnels 1 - 30

En plus des sons moteurs, le module USM-RC-2 peut jouer jusqu'à 30 sons supplémentaires tels qu'une sirène, des bruits hydrauliques, des chansons, des messages radios, etc. Il n'y a aucune limite à l'imagination...

Pour jouer un son, celui-ci doit être lancé par une impulsion. Cette impulsion est générée soit par les voies proportionnelles #2 - #4, soit par le mode Nautic, soit par le mode EKMFA soit par les entrées externes du module.

Les sons additionnels 1 et 2 sont particuliers, ceux-ci sont chacun constitué de 3 slots indépendants. Quand le son 1 commence, le slot « début » est joué en premier, ensuite le son passe au slot « boucle » et joue ce dernier en boucle tant que le signal qui déclenche le son 1 est actif. Quand ce signal disparaît, le son passe au slot « fin » puis s'arrête. Le son additionnel 2 fonctionne sur le même principe.

De cette façon un son tel qu'une sirène de bateau avec une amplitude variable (sans coupure franche à la fin) peut être reproduit, on peut également reproduire le bruit d'une mitrailleuse avec une grande réverbération.

Les slots « début » et « fin » sont optionnels, vous pouvez les laisser libres si vous le désirez.

Pour les sons additionnels 3 à 30, de nombreux mode de lecture sont disponibles via le logiciel, il est alors possible de régler chaque son afin de produire le meilleur effet possible.

Voici les différents modes disponibles, ceux-ci diffèrent selon le mode de fonctionnement du module.

### **Mode de lecture à partir des voies proportionnelles #2 - #4 avec mémoire ou à partir du mode EKMFA:**

Mode	Fonction
Une fois/Complet	Quand le son a commencé, il est lu une seule fois, du début jusqu'à la fin, puis s'arrête. Il est impossible d'interrompre le son prématurément, il est toujours lu entièrement.

Une fois/Arrêt immédiat	Quand le son a commencé, il est lu une seule fois, du début jusqu'à la fin, puis s'arrête. Cependant si le son est à nouveau relancé alors qu'il n'est pas terminé, le son s'interrompt immédiatement.
Boucle/Complet	Quand le son a commencé, il est lu en boucle du début jusqu'à la fin indéfiniment. Pour arrêter ce son, vous devez le « réactiver », il est alors lu du début jusqu'à la fin une fois de plus, complètement, puis s'arrête.
Boucle/Arrêt immédiat	Quand le son a commencé, il est lu en boucle du début jusqu'à la fin indéfiniment. Pour arrêter ce son, vous devez le « réactiver », le son s'arrête alors instantanément.

**Mode de lecture à partir des voies proportionnelles #2 - #4 en statique, en mode Nautic ou à partir des entrées externes du module :**

Mode	Fonction
Une fois/Complet	Quand le son a commencé, il est lu une seule fois, du début jusqu'à la fin, puis s'arrête. Il est impossible d'interrompre le son prématurément, il est toujours lu entièrement.
Une fois/Arrêt immédiat	Quand le son a commencé, il est lu une seule fois, du début jusqu'à la fin, puis s'arrête. Si le signal d'impulsion s'arrête lors que le son est en lecture, le son s'arrête immédiatement.
Boucle/Complet	Quand le son a commencé, il est lu en boucle du début jusqu'à la fin indéfiniment. Si le signal d'impulsion s'arrête le son est lu jusqu'à la fin puis s'arrête.
Boucle/Arrêt immédiat	Quand le son a commencé, il est lu en boucle du début jusqu'à la fin indéfiniment Si le signal d'impulsion s'arrête le son s'arrête alors instantanément.



## Sons aléatoires

Vous pouvez jouer jusqu'à 8 sons aléatoires, le moment où un son est déclenché est choisi arbitrairement entre 2 valeurs (min/max) que vous avez déterminées dans le logiciel Sound-Teacher et qui doivent être comprises entre 1 et 250s. Ces valeurs sont propres à chaque son. Vous pouvez également définir les conditions durant lesquelles ces sons seront déclenchés (arrêt/en mouvement - moteur on/off), on pourra ainsi reproduire par exemple les grincements de chenilles d'un blindé émis uniquement lorsque celui-ci se déplace.

Comme les 8 sons sont émis de façon indépendante les uns des autres, il peut très bien arriver que 2 voire 3 sons soient joués simultanément.

## Lecteur WAV

Le lecteur WAV du module sons peut être considéré comme un lecteur MP3 à la différence que ce lecteur lit des fichiers WAV au lieu de fichiers MP3.

Le lecteur WAV est principalement destiné à lire des chansons, mais il peut bien sûr lire d'autres morceaux.

Vous pouvez stocker jusqu'à 30 morceaux grâce au logiciel Sound-Teacher..

Les 3 fonctions du lecteur WAV sont:

- lecteur / stop
- morceau suivant
- morceau précédent

Ces 3 fonctions sont contrôlables à partir des voies proportionnelles #2 à #4, du mode Nautic, du mode EKMFA et des entrées externes du module.

### **Fonction « lecture / stop »**

Si cette fonction est activée, le lecteur WAV commencera la lecture du premier morceau. Si la fonction est de nouveau activée, la lecture sera interrompue. La lecture d'un morceau commence toujours par le début de celui-ci.

Si un morceau est joué dans son intégralité, le lecteur enchainera avec le morceau suivant, mais vous pouvez décider de désactiver cette option en cochant la case « Arrêter la lecture à la fin de chaque titre », le morceau suivant ne sera donc pas lu, et la lecture s'arrêtera automatiquement.

Si le lecteur est positionné à la fin de la piste 30, la lecture reprendra à la piste 1.

Le module sons garde en mémoire le numéro du dernier morceau joué, si vous rallumez celui-ci la lecture reprendra donc au dernier morceau joué. Si des changements sont effectués sur la carte SD depuis le logiciel Sound-Teacher, la lecture reprendra au premier morceau.

**Fonction « morceau suivant »**

En activant cette fonction, le lecteur lira le morceau suivant, peu importe s'il la liste des morceaux comporte des blancs.

**Fonction « morceau précédent »**

En activant cette fonction, le lecteur lira le morceau précédent. Si cette fonction est activée plus de 5 secondes, le lecteur ne lira pas le morceau précédent mais reprendra le morceau courant au début.

## Assignation des fonctions aux voies proportionnelles #1- #4

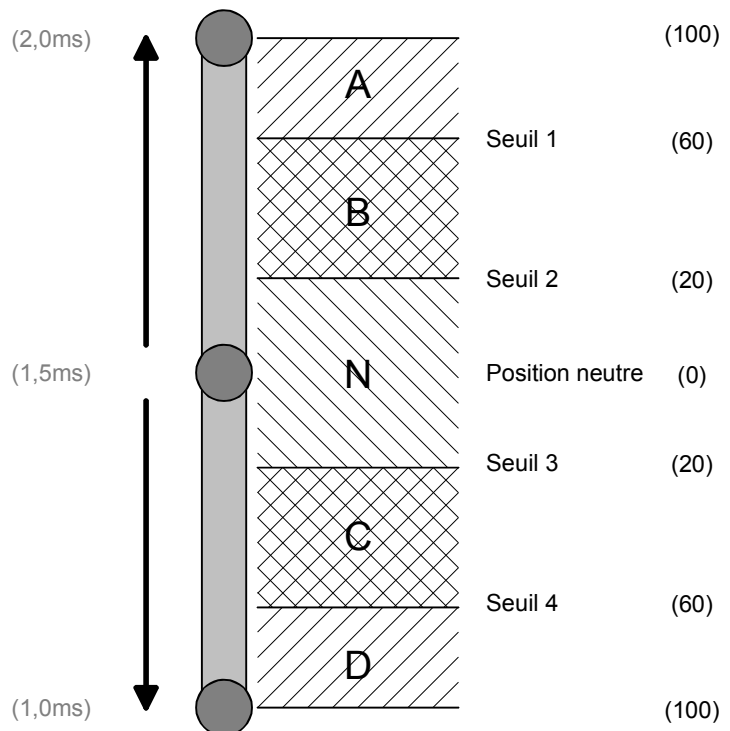
La voie proportionnelle #1 sert uniquement à la lecture de la vitesse du moteur. Si vous utilisez un véhicule avec 2 moteurs, la voie proportionnelle #2 est également nécessaire pour déterminer la vitesse du véhicule.

Les 2 ou 3 voies restantes peuvent être utilisées par le module afin d'activer certaines fonctions ou sons.

Les voies #2 - #4 sont chacune divisées en 5 zones A, B, N, C et D afin de pouvoir contrôler plusieurs fonctions par manche. Ces plages représentent les différentes positions du manche de la voie concernée.

La plage N représente la position neutre du manche.

Ce principe est également valide pour un manche horizontal. La zone A se trouve alors à gauche et la zone D à droite.



Vous pouvez fixer les frontières de ces 4 zones à l'aide du logiciel Sound-Teacher afin de les adapter au mieux à votre radiocommande.

### Assignation du canal #2 - #4:

Zone	Fonctions		
	En position (>0,5s) Statique	Temporaire (0,5-2,0s) Mémoire	Long (>2,0s) Mémoire
A	Fonction on (Statique)	Fonction on/off (Mémoire)	Fonction on/off (Mémoire)
B	Fonction on (Statique)	Fonction on/off (Mémoire)	Fonction on/off (Mémoire)
C	Fonction on (Statique)	Fonction on/off (Mémoire)	Fonction on/off (Mémoire)
D	Fonction on (Statique)	Fonction on/off (Mémoire)	Fonction on/off (Mémoire)

Théoriquement vous pouvez assigner 12 fonctions par voie proportionnelle, mais en pratique c'est un non sens car il vaut mieux éviter d'occuper la même zone avec une fonction en mode statique et une fonction en mode mémoire.

Voici les différences entre le mode statique et le mode mémoire d'une fonction

<b>Statique</b>	<b>Mémoire</b>
La fonction est active tant que le manche est dans la zone correspondante. Si le manche quitte cette zone, la fonction est désactivée.	La fonction s'active lorsque le manche se trouve dans la zone correspondante. Si le manche quitte cette zone, la fonction reste active. La fonction est désactivée lorsque le manche revient dans la zone correspondante de façon temporaire ou plus durable.

Reportez à la page 30 afin d'avoir la liste des fonctions assignables aux 4 zones A, B, C, et D..

### **Position neutre de la voie #1**

Afin d'émettre le bruit de moteur correspondant à la position du manche, la position neutre de la voie #1 doit être correctement renseignée dans le logiciel Sound-Teacher. Reportez-vous à la page 75 afin d'effectuer cette étape.

### **Position neutre des voies #2 - #4**

De manière générale, les constructeurs d'ensemble R/C ne définissent pas de position neutre, voilà pourquoi vous pouvez configurer différentes positions neutres pour les voies #2 - #4 à partir du logiciel Sound-Teacher dans des valeurs comprises entre 1.3 à 1.7ms (si vous utilisez 2 moteurs cela ne concernera que les voies #3 et #4).

Il est également possible d'effectuer une détection automatique du neutre lors de l'initialisation du module, il est important de vous assurer que les manches de votre radiocommande sont dans la position voulue afin d'éviter que de mauvaises valeurs soient utilisées. Vérifiez ces positions avant d'allumer le module sons.

### **Astuces:**

Vous pouvez vérifier les valeurs envoyées par votre radiocommande que reçoit le module sons en connectant ce dernier à votre ordinateur puis en lançant le logiciel Sound-Teacher et en vous rendant dans le menu « Aide » et « Diagnostique » (voir page 79). Ceci peut être très utile pour détecter un dysfonctionnement. De plus c'est un bon moyen pour apprendre à contrôler les 5 plages (A, B, N, C, D) à partir de votre radiocommande.

## Simulation des manches et interrupteurs

Pour contrôler toutes les fonctions assignées aux voies #2 - #4 facilement, il vous suffit de simuler les différentes positions du manche à partir d'un ensemble de « microswitches ». Si vous pressez par exemple l'interrupteur S1, la position simulée du manche sera la position A

Bien souvent les manches disponibles sur une radiocommande sont déjà utilisés pour d'autres fonctions, mais la plupart des radiocommandes possèdent d'autres voies disponibles, ce montage peut alors être utilisé pour contrôler les sons additionnels à partir de ces voies supplémentaires.

Vous n'avez besoin que de 6 résistances et de 4 interrupteurs pour chaque voie.

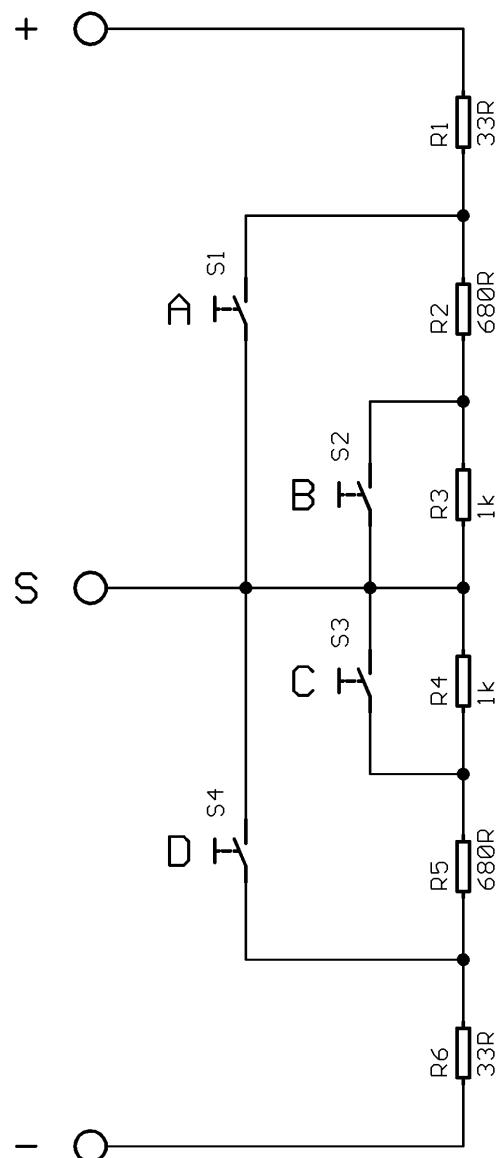
Avec les résistances données, ce montage devrait fonctionner avec toutes les radiocommandes standards., de plus vous pouvez si besoin définir les seuils des 5 plages dans le logiciel Sound-Teacher.

Pour certaines radiocommandes (Robbe/Futaba), vous serez amené à ajouter une résistance de 68Kohms au niveau de la branche de la borne « S ».

Ce circuit est disponible entièrement assemblé sur notre site sous les références SMS-R (Robbe) et SMS-G (Graupner et autre)

### **Conseil:**

Nous vous recommandons d'utiliser la fonction de diagnostic du logiciel Sound-Teacher pour vous assurer du bon fonctionnement de ce montage avec votre radiocommande.



## Canal multifonctions (EKMFA)

Le « Canal multifonctions » (EKMFA) vous permet de contrôler 30 fonctions du module sons à l'aide d'une seule voie proportionnelle de votre radiocommande (voir page 29), vous devez pour cela utiliser la voie proportionnelle #3 du module sons. Tout comme le mode « normal », la course du manche de votre radiocommande est divisée en 5 zones A, B, N, C et D (voir page 35) et vous pouvez très bien utiliser, à la place d'un manche classique, un interrupteur ou le circuit décrit en page 37 contrôler les fonctions du module sons,

L'assignation des fonctions associées au mode EKMFA s'effectue à l'aide du logiciel Sound-Teacher (voir page 64).

Pour déclencher un son ou une fonction particulière, le manche de votre radiocommande, ou l'interrupteur, doit être déplacé de la position N vers les positions A ou D un certain nombre de fois.

La dernière position est conservée en mémoire, cela vous permet de répéter le dernier son joué ou la dernière fonction activée autant de fois que vous le désirez en maintenant le manche en position B ou C pendant 1 seconde. Ceci vous évite aussi de devoir recompter le nombre de déplacements du manche pour déclencher à nouveau ce son ou cette fonction.

Si vous désirez contrôler une ou plusieurs des 12 sorties du module à partir de ce mode EKMFA, vous devez nécessairement configurer ces dernières en mode « statique », « flashante » ou « impulsion », une sortie configurée en « feux stop » ne peut pas être activée à partir du mode EKMFA.

## Mode Nautic / mode multiswitches

Le mode Nautic ou mode multiswitches est certainement la méthode la plus pratique pour contrôler le module sons à partir de votre radiocommande, vous devez pour cela vous procurer le module multiswitches compatible avec votre radiocommande.

Le module USM-RC-2 supporte les multiswitches suivants (ou modules compatibles):

- Graupner Nautic-Expert Module (No. 4108)
- Robbe Multi-Switch Module (No. 8084, 8413, F1511)
- Mergen 12-Canaux et 16-Canaux Multiswitch

Le module sons supporte 2 canaux dédiés aux modules nautic/multiswitches, vous pouvez donc installer 2 modules multiswitches dans votre radiocommande afin de contrôler plus de fonctions simultanément.

Certaines radiocommandes récentes intègrent un « module nautic logiciel », il n'est donc pas nécessaire, dans la plupart des cas, d'avoir un véritable module multiswitches. Reportez-vous au manuel de votre émetteur pour plus de détails.

Si vous désirez utiliser le mode Nautic avec le module sons, vous devrez l'activer dans le logiciel Sound -Teacher à partir de l'onglet « Nautic 1 » ou « Nautic 2 » de la section « configuration ».

Vous pouvez assigner une fonction ou un son (voir page 30) à chaque position de chaque switch à l'aide du logiciel Sound-Teacher (voir page 51), vous déclencherez ainsi le son ou la fonction désirée en actionnant le switch correspondant.

L'option mémoire peut être activée pour chaque position de chaque switch, cela signifie que le son ou la fonction est activé lorsque vous actionnez le switch et reste active tant que vous n'actionnez pas une seconde fois le switch.

Vous devez utiliser un câble patch afin de relier la voie de votre récepteur sur laquelle est branchée le module multiswitches à la voie proportionnelle #3 (X2/3) ou proportionnelle #4 (X2/4) du module sons.

Si le module sons récupère correctement les informations de votre module multiswitches, la LED bleue du module sons devrait clignoter à intervalles réguliers.

Si cette dernière ne clignote pas, ou si le module Nautic ne fonctionne pas alors vérifiez les branchements de votre radiocommande et reportez-vous au manuel de votre radiocommande, vous y trouverez généralement des informations sur les paramètres nécessaires pour un module Nautic.

Si vous utilisez un ensemble Jety Duplex 2.4GHz, la « output period » du récepteur doit être fixée sur « byTransmitter » dans la Jety-Box.

## Type de sorties

Le module sons possède 12 sorties qui peuvent être utilisées pour piloter des lampes, des LEDs, des relais, etc. et pour lesquelles vous pouvez définir différents mode de commutation à l'aide du logiciel Sound-Teacher (voir page 65).

Les sorties 11 et 12 sont liées aux sorties servos 1 et 2. Si vous activez les sorties servos 1 ou 2 à l'aide du logiciel Sound-Teacher, alors rien ne doit être relié aux sorties 11 ou 12 !

Toutes les sorties sont à commutation négative et doivent être reliées à la borne négative du périphérique de sortie (par ex. LED, lampe, relais, etc.), la borne positive du périphérique doit être relié directement à la borne positive de votre batterie.

La luminosité (variation de tension) peut être contrôlée individuellement pour chaque sortie à partir du logiciel Sound-Teacher, cette valeur peut varier de 5% à 100% par pas de 5%.

Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux sorties:

- Sortie statique
- Sortie flashante
- Sortie par impulsion
- Sortie vacillante (dépendant du son)
- Feux diurnes
- Feux de position
- Feux de croisement
- Feux de route
- Antibrouillards avant
- Antibrouillards arrière
- Freins
- Feux de recul
- Clignotant droit
- Clignotant gauche
- Feu d'intersection gauche
- Feu d'intersection droit
- Feux avant combinés
- Feux arrière combinés
- Activé lors du déplacement
- Activé à l'arrêt
- Activé lors de l'accélération
- Activé en vitesse de croisière
- Séquence de commutation 1
- Séquence de commutation 2
- Navire: Tout au tour la lumière rouge en haut
- Navire: Tout au tour la lumière rouge en milieu
- Navire: Tout au tour la lumière rouge en bas
- Navire: Tout au tour la lumière vert en haut
- Navire: Tout au tour la lumière blanc en milieu
- Navire: Tout au tour la lumière blanc en bas



- Navire: 1. Feu de tête de mât
- Navire: 2. Feu de tête de mât
- Navire: Feu de mouillage
- Navire: Feu de côté
- Navire: Feu de poupe
- Navire: Feu de remorquage

### **Sortie « statique »**

L'activation de cette sortie est contrôlée par un son, par une voie proportionnelle, par un module Nautic, par le mode EKMFA ou par un interrupteur.

La sortie est activée tant que le son associé dans le logiciel Sound-Teacher est joué, ou tant que la fonction associée est activée.

### **Sortie « flashante »**

L'activation de cette sortie est contrôlée par un son, par une voie proportionnelle, par un module Nautic, par le mode EKMFA ou par un interrupteur.

La sortie flashe à une fréquence que vous avez définie dans le logiciel Sound-Teacher tant que le son associé est joué, ou tant que la fonction associée est activée.

La fréquence de flash peut être définie séparément pour chaque sortie à partir du logiciel Sound-Teacher à l'aide du champ « option 1 », vous pouvez choisir des valeurs comprises 1 et 255: 1 correspond à la fréquence la plus élevée (50Hz) et 255 à la plus basse (0.196Hz).

La fréquence de flash peut être calculée comme ceci:  $f = 1 / (\text{valeur} \times 0.02)$

### **Sortie « à impulsion »**

L'activation de cette sortie est contrôlée par un son, par une voie proportionnelle, par un module Nautic, par le mode EKMFA ou par un interrupteur.

Cette sortie est activée pendant un certain temps puis se désactive automatiquement. Cela peut par exemple reproduire le flash d'un coup de feu.

La durée peut être définie dans le logiciel Sound-Teacher à l'aide du champ « option 1 », vous pouvez choisir des valeurs comprises 1 et 255: 1 correspond à l'impulsion la plus courte (0.1s) et 255 à la plus longue (25.5s).

La durée de l'impulsion est obtenue en multipliant la valeur du champ « option 1 » par 0.1s, 50 correspond par exemple à 5 secondes.

### **Sortie « vacillante »**

L'activation de cette sortie est uniquement contrôlée par un son : le scintillement de la sortie varie en fonction du son joué.

Cet effet permet d'avoir une palette d'effets importante, comme par exemple reproduire un incendie.

La sensibilité du scintillement peut être définie dans le logiciel Sound-Teacher à l'aide du champ « option 1 », vous pouvez choisir des valeurs comprises 1 et 255: plus la valeur est élevée plus la puissance du son doit être élevée pour activer la sortie.

### **Sortie « feux diurnes »**

La sortie pour les feux diurnes est activée tant que les feux de position (veilleuses) et feux de route ne sont pas allumés. Si les feux de position ou de croisement sont activés, les feux diurnes s'éteignent automatiquement.

### **Sorties « feux de position », « feux de croisement », « feux de route », « antibrouillards avant » et antibrouillards arrières »**

Ces sorties s'activent lorsque la fonction correspondante est activée, ces fonctions s'activent par une voie proportionnelle, par un module Nautic, par le mode EKMFA ou par un interrupteur.

Vous n'êtes bien sûr pas obligés de respecter les noms de ces sorties : si vous n'utilisez pas d'antibrouillards arrière, vous pouvez connecter une autre sortie lumineuse.

Avec la fonction « sélecteur de feux + » et « sélecteur de feux - », les feux de position, les feux de croisement ainsi que les feux de route peuvent être allumés/éteints chacun leur tour dans l'ordre suivant : Off → feux de position → feux de croisement → feux de route

### **Sortie « feux de recul »**

La sortie pour les feux de recul est toujours activée lorsque le véhicule recule, si le module sons est configuré pour 2 moteurs, les feux de recul ne s'allument que lorsque les 2 moteurs tournent en sens inverse.

### **Sortie « feux stop »**

Les feux stop s'allument toujours brièvement lorsque la vitesse diminue brusquement., la sensibilité peut être configurée via le logiciel Sound-Teacher.

### **Sorties « clignotant gauche » et « clignotant droit »**

L'activation de ces sorties est contrôlée par une voie proportionnelle, par un module Nautic, par le mode EKMFA ou par un interrupteur.

Si vous cochez la case « mode clignotants américains », les clignotants seront activés dès que les feux de position seront allumés, l'intensité d'éclairage se règle à l'aide du champ « option 1 » (par ex. 10%). Attention cela ne signifie pas que les clignotants flasheront, ils seront fixes, pour imiter les feux de position.

Si les feux de détresse sont activés, alors les clignotants gauche et droit flasheront simultanément.

### **Sorties « feu d'intersection gauche » et « feu d'intersection droit »**

Ces sorties peuvent être activées à l'approche d'intersection, il existe 2 façons d'allumer ces feux :

1. Grâce à la commande de direction du canal proportionnel # 2 (X2/2)
2. Grâce au clignotant

Pour plus d'informations sur ces 2 options, reportez-vous à la page 66. Les feux d'intersection ne fonctionnent que si les feux de position ou les feux de croisement sont activés. Les feux d'intersection sont également les antibrouillards avants et peuvent donc également être activés par la fonction « antibrouillards avant ». L'allumage, tout comme l'extinction, de ces feux, n'est pas instantané mais progressif.

### **Sortie « feux avant combinés »**

Les sorties « feux de position », « feux de croisement » et « feux de route » peuvent être activées à partir de cette sortie.

Vous pouvez spécifier une intensité particulière pour chacune des sorties:  
Luminosité des feux de position dans le champ « luminosité » (par ex. 10%)  
Luminosité des feux de croisement dans le champ « option 1 » (par ex. 30%)  
Luminosité des feux de route dans le champ « option 1 » (par ex. 30%)

Attention, prenez garde à ce que la somme de ces 3 intensités n'excède pas 100%.

### **Sortie « feux arrière combinés »**

Les sorties « feux de position », « freins » et « antibrouillards arrière » peuvent être activées à partir de cette sortie.

Vous pouvez spécifier une intensité particulière pour chacune des sorties:  
Luminosité des feux de position dans le champ « luminosité » (par ex. 10%)  
Luminosité des freins dans le champ « option 1 » (par ex. 30%)  
Luminosité des antibrouillards arrière dans le champ « option 1 » (par ex. 30%)

Attention, prenez garde à ce que la somme de ces 3 intensités n'excède pas 100%.

### **Sortie « en mouvement »**

Cette sortie est activée dès que le véhicule est en mouvement, que ce soit en marche avant ou en marche arrière.

### **Sortie « à l'arrêt »**

Cette sortie est activée dès que le véhicule est à l'arrêt.

### **Sortie « accélération »**

Cette sortie est brièvement activée lorsque le modèle accélère alors qu'il était à l'arrêt.

### **Sortie « vitesse de croisière »**

Cette sortie s'active dès que le véhicule dépasse la vitesse de croisière fixée dans le champ « option 1 » du logiciel Sound-Teacher.



### Sorties pour bateaux

Vous pouvez simuler plus efficacement les lumières d'un bateau avec ces sorties, les lumières obéissent au tableau suivant:

	Sortie	Feu tout horizon: rouge en haut	Feu tout horizon: rouge au milieu	Feu tout horizon: rouge en bas	Feu tout horizon: vert en haut	Feu tout horizon: blanc au milieu	Feu tout horizon: blanc en bas	1. Feu de tête de mât	2. Feu de tête de mât	Feu de mouillage	Feu de côté	Feu de poupe	Feu de remorquage
<b>Fonction</b>													
Au mouillage										☀			
Échoué		☀		☀						☀			
En mouvement								☀			☀	☀	
Capacité de manœuvre restreinte		☀		☀		☀		☀			☀	☀	
Non maître de sa manœuvre		☀		☀							☀	☀	
Tirant d'eau contrarié		☀	☀	☀				☀			☀	☀	
Remorqué								☀	☀		☀	☀	☀
Assisté								☀	☀		☀	☀	
Pêche					☀		☀	☀			☀	☀	

☀ = la sortie est active

☀ = la sortie est active seulement si le navire est en mouvement

#### Exemple:

Si la fonction « En mouvement » est active, les sorties configurées en tant que « feu tête de mat », « feu latéral » et « feu de poupe » sont activées.

Si vous désirez utiliser les fonctions de lumières, vous devez d'abord configurer les sorties en conséquence (quelle lumière est connectée à quelle sortie) et ensuite affecter ces fonctions à un élément de contrôle (par ex. module multiswitches) de votre radiocommande, utilisez les fonctions « mémoires » pour cela.

Certaines fonctions sont exclusives, par exemple un bateau ne peut pas être « au mouillage » et « en mouvement » en même temps.

Les liens entre les fonctions de lumières et les sorties ne sont pas modifiables (voir tableau ci-dessus) !

Le mode « en mouvement » peut être enclenché manuellement grâce la fonction « bateau en opération » (par exemple en utilisant un multiswitches) ou automatiquement avec la commande des gaz du canal proportionnel #1.

Si vous désirez utiliser la détection automatique « en mouvement » / « au mouillage », vous devrez l'activer dans la configuration du logiciel Sound-Teacher (voir page 66). : si la commande des gaz n'est pas en position neutre (le bateau est

en mouvement), le mode « en mouvement » sera alors actif, si le navire s'arrête (commande des gaz en position neutre) le mode « en mouvement » sera désactivé au bout d'un certain temps et sera normalement remplacé par le mode « au mouillage ». Cependant, si pendant cette latence une autre situation est encore active, comme par exemple « Capacité de manœuvre restreinte » ou « remorqué », ce mode restera actif et ne passera seulement « au mouillage » que lorsque la précédente situation ne sera plus d'actualité.

La détection automatique « en mouvement » ou « au mouillage » ne peut pas être désactivée avec les fonctions « Navire: en mouvement » ou « Navire: au mouillage ».

Vous trouverez des informations complémentaires sur les fonctions d'éclairage des bateaux sur internet.

## Séquences de commutation

Vous pouvez activer automatiquement plusieurs sorties dans l'ordre que vous voulez grâce à 2 séquences de commutation.

Vous pouvez définir ces séquences à partir du logiciel Sound-Teacher, celles-ci peuvent contenir jusqu'à 36 étapes (voir page 67). Pour chacune de ces étapes vous pourrez définir quelle sortie sera activée ainsi que son intensité.

De plus vous pourrez définir la durée d'une étape avant que la séquence passe à l'étape suivante.

Grâce à ces séquences vous pourrez reproduire de merveilleux effets tels que:

- Gyrophares
- Barre de Police
- Feux anticollision d'avions
- Panneaux signalisation autoroute

## Sorties servos

Il existe 2 sorties servos sur le module sons, X8/1 et X8/2. Ces 2 sorties servos sont partagées avec les 2 sorties 11 et 12 : si vous activez la sortie servo 1 à partir du logiciel Sound-Teacher, la sortie 11 est automatiquement désactivée, vous ne devez donc rien connecter à cette sortie. Si vous voulez utiliser la sortie 11, alors vous devez désactiver la sortie servo 1 et ne pas connecter de servo à cette dernière.

Ce principe s'applique également pour la sortie servo2 qui est liée à la sortie 12.

Les sorties servos émettent une impulsion standard de 1,000 à 2,000ms, vous pouvez donc utiliser n'importe quel servo standard ou variateur électronique.

L'alimentation des servos est fournie par les entrées proportionnelles #1 – #4 attachées aux connecteurs X2/1 – X2/4. Ces bornes sont généralement reliées au récepteur ce qui explique que la batterie de réception, ou le circuit BEC du variateur, doit fournir assez de courant pour alimenter correctement ces servos.

Les servos se déplacent de 2 façons différentes:

1. Vers des positions fixes
2. En suivant une séquence de déplacement programmée

### **Déplacement manuel vers des positions fixes:**

Vous pouvez définir jusqu'à 5 positions à partir du logiciel Sound -Teacher pour chacun des servos (voir page 68), qui peuvent être appelées via les fonctions correspondantes. Ces positions se nomment :

- Position au repos
- Position #1
- Position #2
- Position #3
- Position #4

### **Déplacement suivant une séquence programmée:**

Vous pouvez programmer une séquence de déplacement pour chacun des servos à partir du logiciel Sound-Teacher. Des applications pratiques de cette fonction sont par exemple le recul du canon d'un tank, ou des balais d'essuie-glace de camions.

La séquence peut être déclenchée soit en appelant directement la fonction "Séquence servo 1" ou "Séquence servo 2", ou à l'aide d'un son (par exemple le bruit d'un canon). Une description détaillée des sorties servos se trouve en page 66.

Un servo est soit assigné à des positions fixes, soit à une séquence. Les 2 ne peuvent pas cohabiter.

Vous pouvez également associer des sons additionnels aux mouvements des servos et ceux-ci peuvent être différents selon le sens de rotation du servo, vous pouvez ainsi reproduire un son différent selon la direction du servo.

Si vous ne voulez aucun son lors du mouvement des servos, laissez simplement le slot correspondant vide.



## Tension

Le module sons mesure et surveille en permanence la tension de la batterie. Ainsi dans le cas où la tension serait inférieure pendant plus de 10 secondes au seuil que vous avez défini, différentes actions sont alors déclenchées:

- Lecture d'un son d'alerte en cas de batterie (« Please load battery »)
- Coupure de tous les sons
- Désactivation de toutes les sorties

Pour certains types de batteries (par ex. LiPo) il faut absolument éviter une tension trop basse sans quoi votre batterie serait irrémédiablement endommagée. Vous pouvez grâce à la sonde intégrée dans le module éviter ce genre de désagrément.

Il y a 2 seuils dans le logiciel Sound-Teacher:

- Seuil pour le chargement de la batterie
- Seuil pour une tension trop basse

Vous pouvez ajuster le seuil de tension en 4,5 et 14,0V.

Voici les valeurs standards selon le type de batterie:

Batterie	Tension	Seuil de tension mini
Nickel-Cadmium ou Nickel-Metallhydrid	6,0V (5 éléments)	5,0V
	7,2V (6 éléments)	6,0V
	8,4V (7 éléments)	7,0V
	9,6V (8 éléments)	8,0V
	10,8V (9 éléments)	9,0V
Plomb	12,0V (10 éléments)	10,0V
	6,0V (3 éléments)	5,0V
Lithium-Ion	12,0V (6 éléments)	10,0V
	7,2V (2 éléments)	5,0V
Lithium-Polymer (LiPo)	10,8V (3 éléments)	7,5V
	7,4V (2 éléments)	6,0V
	11,1V (3 éléments)	9,0V

Ces valeurs ne sont qu'à titre indicatif, rapprochez-vous du constructeur de votre batterie pour avoir une valeur plus adaptée.

## Intensité

L'intensité de chacune des 12 sorties est mesurée et surveillée en permanence. En cas de surcharge les sorties seront toutes automatiquement désactivées afin d'éviter d'endommager le système électrique.

Les sorties sont protégées contre les surcharge mais pas contre les courts-circuits, évitez donc tout court-circuit.

Si une surcharge est détectée, le son « surcharge intensité » est également joué (si le slot est renseigné) et la LED rouge du module est allumée.

## LEDs du module sons

Il existe 3 LEDs sur le module sons, chacune d'elle indique un état particulier du module.

### LED verte

Cette diode est allumée dès qu'une tension est détectée sur les bornes X1/1 et X1/2.

### LEDs rouge et bleue

Ces 2 LEDs indiquent différents états.

Le LED bleue clignote quelques instants à la mise sous tension du module.

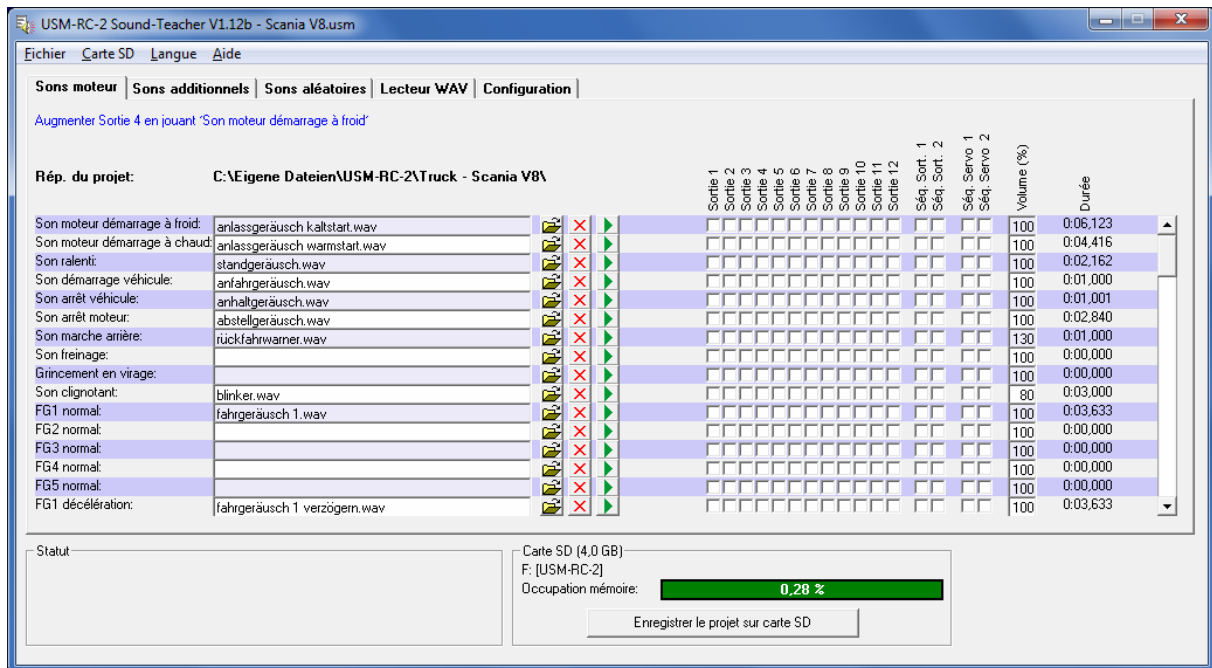
En mode Nautic, cette LED clignote à intervalles réguliers si les données du module multiswitches sont correctement reçues.

Statuts:

<b>Statut/Erreur</b>	<b>LED rouge</b>	<b>LED bleue</b>
Surcharge intensité	On	Off
Pas de carte SD insérée Aucune donnée sur la carte SD Impossible de lire la carte SD	Flashes rapides	On
Erreur de lecture / écriture	3 - 9 flashes lents	Off

## Logiciel USM-RC-2 Sound-Teacher

Le module sons se configure à partir du logiciel Sound-Teacher, ce dernier vous permet également de transférer les sons vers la carte SD.



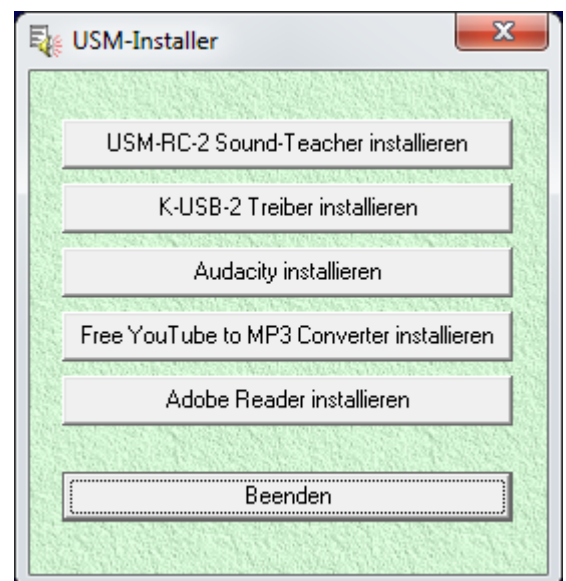
### Equipement nécessaire

- PC compatible Windows
- Windows 2000, NT, XP, Vista, 7 ou 8
- environ 20 Mo d'espace disque disponible
- Lecteur de carte SD ou USB (1.0, 1.1 ou 2.0)
- Lecteur CD/DVD-ROM

### Installation du logiciel

Dans la plupart des cas l'installation démarre automatiquement une fois le DVD inséré dans le lecteur. Si l'installation ne démarre pas, alors lancez le programme « USM-Installer.exe » qui se trouve à la racine du DVD-ROM.

Pour installer le logiciel Sound-Teacher, cliquez sur le bouton « USM-RC-2 Sound-Teacher installer » et suivez les instructions affichées à l'écran



**Démarrage du Sound-Teacher**

L'installation du logiciel rajoute une entrée dans le menu Démarrer de Windows, vous pouvez donc utiliser ce raccourci pour lancer le programme en cliquant sur le bouton « Démarrer » puis sur « Programmes », ensuite sur « USM-RC Sound-Teacher » et enfin sur « USM-RC Sound-Teacher ».

Si vous avez choisi d'ajouter une icône sur votre bureau durant l'installation vous pouvez lancer le programme en double-cliquant sur cette icône.

Quand le programme démarre, il s'ouvre automatiquement sur le dernier projet sur lequel vous avez travaillé.

**Instructions rapides pour exporter des sons dans le module**

Si vous voulez exporter de nouveaux sons sur la carte SD voici comment procéder :

1. Insérez la carte SD dans le PC
2. Démarrez le logiciel Sound-Teacher
3. Sélectionnez la carte SD à partir du menu « Carte SD »
4. Dans le menu « Fichier », cliquez sur « Ouvrir un projet existant ».
5. Maintenant sélectionnez le projet désiré (fichier .usm) par ex. sur le DVD-ROM, et cliquez sur le bouton « Ouvrir ».
6. Modifiez si vous le voulez la configuration du projet.
7. Cliquez sur le bouton « Enregistrer le projet sur carte SD »

## Utilisation du logiciel Sound-Teacher

### Menus

<b>Fichier</b>	<b>Créer un nouveau projet</b>	Crée un nouveau projet
	<b>Ouvrir un projet</b>	Ouvre un projet existant
	<b>Sauvegarder un projet existant</b>	Enregistre le projet courant
	<b>Sauvegarder un projet en tant que...</b>	Enregistre le projet courant avec un nouveau nom
	<b>Imprimer les assignations des fonctions</b>	Imprime le résumé des fonctions assignées aux entrées/sorties
	<b>Export de la configuration via le câble data</b>	Transfère la configuration au module sons via le câble data
	<b>Rechercher automatiquement les mises à jour</b>	Vérifie automatiquement la présence de nouvelle version à chaque démarrage du Sound-Teacher
	<b>Rechercher les mises à jour maintenant</b>	Vérifie si une nouvelle version est disponible maintenant
	<b>Ouvrir le Sound-Center</b>	Ouvre la base de son Beier Sound-Center
	<b>Fermer</b>	Termine le programme
<b>Carte SD</b>	<b>Formatage la carte SD</b>	Formate la carte SD
	<b>D: - Z:</b>	Sélectionne la carte SD
<b>Langue</b>	<b>Deutsch</b>	Passe le logiciel en Allemand
	<b>English</b>	Passe le logiciel en Anglais
	<b>Français</b>	Passe le logiciel en Français
<b>Aide</b>	<b>Manuel</b>	Ouvre le manuel
	<b>Diagnostic via câble data</b>	Affiche les données de diagnostic via le câble data
	<b>Diagnostic via carte SD</b>	Affiche les données de diagnostic de la carte SD
	<b>Simulation son</b>	Permet de tester les sons sans contrôler le modèle
	<b>Info</b>	Affiche les informations du logiciel

### Configuration des sons

Les sons du module USM-RC-2 sont stockés dans des slots, et ces sons sont repartis en 4 sections :

- Sons moteur
- Sons additionnels
- Sons aléatoires
- Lecteur WAV

Sons moteur | Sons additionnels | Sons aléatoires | WAV-Player | Configuration

Son additionnel 2 (boucle) déclenché par:  
Mode EKMFA: 2 x en position A

Rép. du projet: C:\Eigene Dateien\USM-RC-2\Truck - Scania V8\

		1 fois / complet	1 fois / arrêt imm.	boucle / complet	boucle / arrêt imm.	Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Sortie 4	Sortie 5	Sortie 6	Sortie 7	Sortie 8	Sortie 9	Sortie 10	Sortie 11	Sortie 12	Sort. Séq. 1	Sort. Séq. 2	Séq. Servo 1	Séq. Servo 2	Volume (%)	Durée
Son additionnel 1 (début):	hupe_01_start.wav																					100	0:00,055
Son additionnel 1 (boucle):	hupe_01_schleife.wav																					100	0:00,090
Son additionnel 1 (arrêt):	hupe_01_stop.wav																					100	0:00,072
Son additionnel 2 (début):	hupe_02_start.wav																					75	0:00,108
Son additionnel 2 (boucle):	hupe_02_schleife.wav																					75	0:00,083
Son additionnel 2 (arrêt):	hupe_02_stop.wav																					100	0:00,075
Son additionnel 3:	martinhorn.wav																					140	0:01,558
Son additionnel 4:	luftbremse.wav																					90	0:00,941
Son additionnel 5:	tür_öffnen_zuschlagen.wav																					100	0:04,808
Son additionnel 6:	Car air horn - LA CUCARACHA.wav																					100	0:02,980
Son additionnel 7:	hupe_04.wav																					120	0:00,436
Son additionnel 8:	hupe_05.wav																					100	0:00,260
Son additionnel 9:																						100	0:00,000
Son additionnel 10:																						100	0:00,000
Son additionnel 11:																						100	0:00,000
Son additionnel 12:																						100	0:00,000

<b>Dossier du projet</b>	Affiche le répertoire où seront sauvegardés les sons.
<b>Nom du slot</b>	Affiche le nom de ce slot
<b>Fichier</b>	Nom du fichier .WAV stocké dans ce slot
	Ajoute/modifie un son dans le slot.
	Efface le fichier du slot.
	Lecture du son via les haut-parleurs du PC.
<b>Mode de lecture</b>	Sélection des différents modes de lecture
<b>Sorties/Séquences</b>	Spécifie la sortie ou la séquence activée quand le son est joué.
<b>Volume</b>	Définit le volume de lecture du son.
<b>Durée</b>	Affiche la durée du son en secondes.

### Ouverture des fichiers sons

Vous trouverez des exemples assez généraux de sons dans le fichier « sounds » du DVD, les fichiers sons moteurs de différents véhicules se trouvent quant à eux dans le répertoire « USM-RC-2 Sounds ».

Cliquez sur le bouton et sélectionnez le fichier son à partir de votre disque dur. Vous pouvez ouvrir tous les fichiers .WAV ayant les caractéristiques suivantes:

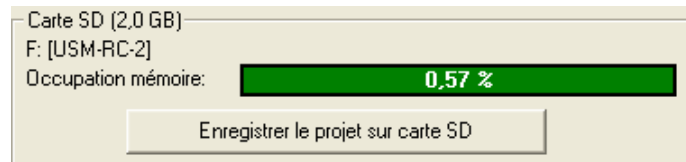
- 22,050kHz ou 44,100kHz
- 16 bits
- Mono ou stéréo

Le module sons converti toujours le son dans le format 44,1 kHz, 16 Bit, mono, pour obtenir le meilleur rendu audio le fichier WAV doit donc être le plus proche possible de ce format.

Si vous voulez ouvrir un fichier qui n'est pas dans le bon format, vous devez d'abord le convertir en utilisant un logiciel spécifique (par ex. Audacity).

Nous vous recommandons de stocker tous vos fichiers sons associés à un projet dans un répertoire dédié sur votre disque dur.

« L'occupation mémoire » indique la mémoire du module déjà utilisée par le projet courant.



Une fois tous les sons affectés aux slots correspondants et le module configuré, nous vous recommandons de faire une sauvegarde complète du projet (« Fichier » → « Sauvegarder le projet »), les affectations des slots ainsi que la configuration du module seront stockés dans un fichier .USM.

### **Configuration du module sons**

Cliquez sur l'onglet « Configuration » afin de configurer le module sons.

Les paramètres sont repartis dans différents onglets:

- Général
- Sons moteur
- Sons aléatoires
- Voies proportionnelles
- Nautic 1
- Nautic 2
- Mode EKMFA
- Entrées
- Sorties
- Séquences de commutation
- Servos
- Séquences servo
- SM-IR-16-2 (module IR)

**N'oubliez pas de transférer la nouvelle configuration vers le module si vous modifiez cette dernière, sinon vos changements ne seront pas pris en compte !**

Quand vous sauvegardez un projet, les sons et la configuration peuvent être sauvegardés ensemble dans le même répertoire projet.

## Configuration – Onglet général

The screenshot shows the 'Général' configuration tab with the following settings:

- Configuration du module:**
  - Mode digital
  - Mode analogue
  - Mode mixte
  - Activer signal InfraRouge pour SM-IR-16-2
  - Enregistrer le diagnostic sur la carte SD
  - Enregistrer toujours le projet sur carte SD
- Volume:**
  - Volume (%): 100
  - Réglage du volume via voie: Prop #4
  - Augmenter volume selon vitesse: 20%
- Témoin de tension batterie:**
  - Seuil de charge la batterie (V): 05,2
  - Seuil de sous-tension (V): 05,0
  - En cas de sous-tension: couper les sons
  - En cas de sous-tension: désactiver les sorties
- Lecteur WAV:**
  - Arrêter la lecture à la fin de chaque titre

### Configuration du module sons

Tout d'abord vous devez choisir le mode de fonctionnement du module: digital, analogique ou mixte (voir page 7).

Ensuite vous pouvez activer la transmission infrarouge vers le module d'extension SM-IR-16-2, la diode émettrice est connectée sur la prise X9 du module sons.

Afin de détecter un quelconque problème, vous pouvez choisir d'effectuer un diagnostic en écrivant les résultats de ce diagnostic sur la carte SD. Vous pourrez ensuite lire ces données depuis le logiciel Sound-Teacher (voir page 79)

**Attention, n'activez le diagnostic qu'en cas de problème, et désactivez le ensuite ! Ce mode peut entraîner des perturbations dans la restitution des sons.**

Quand vous activez l'option « Sauvegarder toujours une copie du projet sur la carte SD », le logiciel Sound-Teacher enregistre une copie complète du projet sur la carte SD dans le répertoire « backup ». Grâce à cela vous disposez toujours d'une copie de votre projet avec vous. Cependant il faut éviter d'ouvrir directement le projet à partir de ce répertoire ! Il est préférable de faire une copie de ce répertoire de backup sur votre disque dur et ensuite ouvrir le fichier \*.usm depuis cette copie.

### Volume

Vous pouvez également définir le volume général du module (10-100%). Vous pourrez ensuite faire varier ce volume via les fonctions « Volume + » et « Volume - »

Il existe une autre option pour régler le volume directement depuis votre radiocommande, il s'agit de la fonction « contrôle direct du volume ». Vous devez pour cela utiliser l'une des 4 voies proportionnelles disponible à laquelle est associé un trim ou un bouton rotatif. Cependant vous ne pourrez pas utiliser ce canal pour autre chose que le réglage du volume. Dans une configuration en mode mixte, vous pouvez donc utiliser le canal # 1 car ce dernier n'est pas utilisé pour autre chose.



Pour obtenir un son plus réaliste vous pouvez associer le volume général à la vitesse, cela signifie que plus la vitesse augmentera, plus le volume général augmentera. .

Lecteur WAV:

Vous pouvez configurer ici les options du lecteur WAV comme par exemple la lecture automatique du prochain morceau à la fin du morceau précédent.

Sonde de tension de batterie:

Vous pouvez configurer 2 seuils de tension, l'un pour la charge et l'autre pour la sous-tension. Vous pouvez également choisir ici si vous désirez couper les sons et/ou les sorties en cas de sous-tension.

## Configuration – Sons moteur

Général **Son moteur** Sons aléatoires Canaux proportionnels Nautic 1 Nautic 2 Mode EKMFA Entrées Sorties Séquences de commutation Servos Séquence Servo SM-IR-16-2

Options sons moteur

Son basé sur 1 moteur

Son basé sur 2 moteurs

Moyenne des vitesses des 2 moteurs

Direction sur canal prop. #2

Variateur de vitesse avec fonction frein

Seuil pour la décélération:

Seuil pour l'accélération:

Commutation rapide

Seuil pour son de freinage:

Seuil pour feux stop:

Seuil grincement virage:

Activer son moteur en mouvement

Et l'arrêter après  sec. à l'arrêt

Temps pour démarrage à chaud:

Plage de régime / rapports

Nombre de vitesses avant:

Nombre de vitesses arrière:

Point mort:

Hystérèse:

Son de changement de rapport en parallèle du son moteur

Omettre changer la vitesse/rétrogradant en arrêtant

### Sons Moteur

Vous pouvez définir ici si vous utilisez 1 ou 2 moteurs sur votre véhicule, cette option sera utilisée par le module pour évaluer le bruit à reproduire.

Lorsque vous utilisez 2 moteurs, vous pouvez choisir de calculer la moyenne des vitesses des 2 moteurs (ou des signaux venant des voies proportionnelles) pour définir le son moteur à reproduire. Dans le cas contraire le moteur le plus rapide sera utilisé pour reproduire le son des 2 moteurs.

Dans le cas de l'utilisation de 2 moteurs, vous pouvez également choisir d'utiliser le canal proportionnel #2 pour déterminer la direction du véhicule, les gaz et la direction sont alors mixés. Si vous ne cochez pas cette case, la direction sera évaluée à partir du canal proportionnel #1.

Seuils de décélération et d'accélération :

Ces seuils définissent les vitesses à partir desquelles le son moteur décélère ou accélère.

Si votre variateur de vitesse possède une fonction frein, sélectionnez alors cette option, le module sons ne passera en mode marche arrière que si la commande des gaz reste en position neutre au moins 0.5s.

Si vous activez le mode « commutation rapide », le module changera le son dès que la vitesse changera, cela peut particulièrement être utile lorsque vous utilisez des sons dont la durée est assez longue. Si par contre vous utilisez des sons qui émulent des moteurs tournant à bas régime (par ex. moteur diesel de bateau) le mode « commutation rapide » doit être désactivé.

Le seuil pour le son des freins détermine la brutalité de la décélération nécessaire pour que le son de freinage s'enclenche.

Le seuil pour les feux stop détermine la brutalité de décélération nécessaire pour que les feux stop s'allument.

Plus ces seuils seront élevés, plus le véhicule devra ralentir brutalement pour que ces fonctions s'activent.

Lorsque vous utilisez 2 moteurs vous pouvez également définir le seuil à partir duquel doit être émis un bruit de grincement (pour simuler le grincement des chenilles). Plus ce seuil est élevé, plus la direction doit être importante pour que le son soit émis.

Activation automatique des sons moteur:

Vous pouvez si vous le désirez activer le son moteur automatiquement lorsque le véhicule commence à bouger (voir page 28), il vous suffit alors simplement de pousser el manche des gaz.. Le son moteur se coupera automatiquement au bout d'un certain temps d'inactivité du véhicule.

Durée pour démarrage à chaud :

Vous pouvez définir ici la durée maximale pendant laquelle le son de « démarrage à chaud » sera joué lorsque vous activerez le son moteur, passé ce délai ce sera le son « démarrage à froid » qui sera joué. Ce temps est mesuré à partir du moment où tous les sons sont coupés.

Plages de régime/rapports:

Vous pouvez choisir le nombre de plages/rapports dont est composé le son moteur, en marche avant comme en marche arrière.

Quand l'option « Son de changement de rapport en parallèle du son moteur » est activée, le son moteur change immédiatement de l'ancienne plage de régime à la nouvelle plage et le bruit du changement de rapport est joué simultanément. Si vous n'activez pas cette option, le son moteur s'interrompra entre les 2 plages de régime afin de jouer du changement de rapport.

Il est possible de sauter le son de rétrogradage des rapports, si vous activez cette option le son passera directement à FG1 quand vous arrêterez le modèle.

Seuil point mort:

Quand votre véhicule est à l'arrêt, c'est à dire lorsque les moteurs ne tournent pas, le module sons génère le son de ralenti mais si le son de croisière s'enclenche parfois accidentellement, vous devez alors augmenter le seuil légèrement.

Si le son du ralenti continue même lorsque le véhicule est en mouvement, vous devez alors baisser légèrement ce seuil.

Avant tout ajustement assurez-vous que la position neutre (ligne verte) est positionnée correctement!

Hystérèse stationnaire/en mouvement/rapport:

Augmentez légèrement cette valeur lorsque le module sons alterne continuellement entre le son de ralenti et le son de croisière alors que le véhicule avance très lentement. Augmentez également cette valeur lorsque le son moteur alterne continuellement entre 2 régimes lorsque le véhicule avance à allure constante.

Diagramme de plages de régime:

Ce diagramme représente graphiquement quel son de croisière est joué à quelle vitesse / rapport.

## Configuration - Sons aléatoires

Général										Son moteur		Sons aléatoires		Canaux proportionnels		Nautic 1		Nautic 2		Mode EKMFA		Entrées		Sorties		Séquences de commutation		Servos		Séquence Servo		SM-IR-16-2			
Sons aléatoires																																			
										Intervalle (sec.)																									
										min.		max.		Stat.		Mouv.										Son moteur		off		on					
Son aléatoire 1:										5		20		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
Son aléatoire 2:										50		100		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		&		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
Son aléatoire 3:										60		180		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>													
Son aléatoire 4:										30		200		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		&		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
Son aléatoire 5:										1		1		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>													
Son aléatoire 6:										1		1		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>													
Son aléatoire 7:										1		1		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>													
Son aléatoire 8:										1		1		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		&		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>													

### Sons aléatoires

Si vous désirez que certains sons soient joués aléatoirement par le module sons (voir page 33), vous pouvez définir ici l'intervalle de temps (1 à 255 secondes) dans lequel ceux-ci seront joués.

Vous pourrez également définir les conditions sous lesquelles seront joués les sons : à l'arrêt, en mouvement, son moteur actif ou non.

Pour qu'un son soit joué, il faut cocher au moins une case de chaque côté du caractère « & » !

## Configuration - Voies proportionnelles

The screenshot shows the 'Canaux proportionnels' configuration window. It includes tabs for 'Général', 'Son moteur', 'Sons aléatoires', 'Canaux proportionnels', 'Nautic 1', 'Nautic 2', 'Mode EKMFA', 'Entrées', 'Sorties', 'Séquences de commutation', 'Servos', 'Séquence Servo', and 'SM-IR-16-2'. The main area is titled 'Assignation du canal #4' and contains a vertical bar with four zones (A, B, C, D) and a 'Reset' button. Below the bar are three columns of dropdown menus: 'En position (statique)', 'Court en position (mémoire)', and 'Long en position (mémoire)'. The 'Options' section on the right includes checkboxes for 'Inverser canal #1', 'Inverser canal #2', 'Inverser canal #3', and 'Inverser canal #4'. It also has radio buttons for 'Position neutre des canaux prop. 2 - 4' with options: 'automatique', '1,3ms', '1,4ms', '1,5ms (Graupner/Robbe/Futaba)', '1,6ms (Multiplex)', and '1,7ms (Simprop)'. At the bottom, there is a table for 'Délai de déclenchement (ms)' with columns for 'Reset', 'statique', 'court', and 'long', and rows for 'Position A/D' and 'Position B/C'.

### Assignations et seuils #2 - #4

Vous pouvez définir ici, pour chaque voie proportionnelle #2 - #4, quelles seront les fonctions assignées aux 4 zones A, B, C et D du manche.

L'image sur la gauche représente les 5 zones du manche (voir page 35), si vous voulez élargir ou diminuer l'étendue de ces zones, cliquez sur le petit carré bleu et faites le glisser vers le bas ou vers le haut. Vous verrez également apparaître la valeur de ce seuil juste en haut de l'image.

Vous pouvez à tout moment repositionner ces seuils à leur valeur d'usine en cliquant sur le bouton « reset »

### Options

Vous pouvez ici choisir d'inverser les directions des 4 canaux proportionnels : si, par exemple, la fonction définie pour la zone D s'active alors que le manche de votre radio est tout en haut, alors cochez la case correspondant au canal concerné.

### Position du neutre des voies #2 - #4

Vous pouvez choisir ici si le neutre de la voie concernée doit être détecté automatiquement lors de la mise sous tension du module sons, ou si cette position est prédéfinie.

La position définie ici ne correspond pas au manche des gaz mais seulement aux autres voies (pour les sons supplémentaires et autres fonctions), la position du neutre pour la voie #1 est définie différemment (voir page 75)

Attention: si vous choisissez la détection automatique il est primordial de vérifier toutes les positions des manches, trims, interrupteurs, etc. afin qu'ils soient dans leur position neutre lors de la mise sous tension de la radiocommande ainsi que du module sons. Si vous ne respectez pas cela, il est possible que les données relevées soient incorrectes et que le fonctionnement du module sons soit impossible !

### Délai

### d'activation

Vous pouvez définir les durées durant lesquelles le manche doit rester en position A, B, C ou D pour activer telle ou telle fonction, ces valeurs sont comprises entre 10 et

2500ms.

Les valeurs que vous définissez concernent tous les canaux proportionnels, il est donc impossible de définir des valeurs propres à chaque voie.

Vous pouvez à tout moment réinitialiser ces valeurs en cliquant sur le bouton « reset »

## Configuration - Mode Nautic

Général	Son moteur	Sons aléatoires	Canaux proportionnels	Nautic 1	Nautic 2	Mode EKMFA	Entrées	Sorties	Séquences de commutation	Servos	Séquence Servo	SM-IR-16-2
Assignation des microswitches Nautic 1 <input checked="" type="checkbox"/> Activer mode Nautic 1 sur prop #3 [X2/3]												
Interr. 1 haut:	Son moteur on/off	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 1 bas:	Son additionnel 1 (hupe_01_schleife)	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 2 haut:	Son additionnel 2 (hupe_02_schleife)	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 2 bas:	Son additionnel 3 (martinshorn.wav)	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 3 haut:	Son additionnel 4 (luftbremse.wav)	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 3 bas:	Servo 1 Position 3	<input checked="" type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 4 haut:	Servo 1 Position 4	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 4 bas:	Feux de position	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 5 haut:	Feux de croisement	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 5 bas:	Feux de route	<input checked="" type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 6 haut:	Antibrouillards avant	<input checked="" type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 6 bas:	Feux de détresse	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 7 haut:	Clignotant gauche	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 7 bas:	Clignotant droit	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 8 haut:	Volume +	<input type="checkbox"/>	Memory									
Interr. 8 bas:	Volume -	<input type="checkbox"/>	Memory									
											Type	
											Robbe 8084, 8101, 8413, F15	
											<input checked="" type="checkbox"/> Correction d'erreur	

Si vous utilisez un multiswitches avec votre radiocommande, alors vous devez activer l'option Nautic de votre module sons en cochant la case « Activer Mode Nautic 1 sur Prop. #3 ». Si vous utilisez 2 multiswitches, alors cochez également la case « Activer Mode Nautic 2 sur Prop. #4 » .

### Affectation des interrupteurs

Vous pouvez assigner ici une fonction à chaque interrupteur du multiswitches (voir page 39).

Vous pouvez également activer la fonction mémoire pour chaque switch.

Veillez noter qu'il est impossible d'utiliser la même fonction 2 fois, c'est à dire que vous ne pouvez pas activer la même fonction à partir de 2 switches différents.

### Type

Vous devez sélectionner ici la marque du module multiswitches que vous utilisez sur votre radiocommande.

### Correction d'erreur

Si vous rencontrez des problèmes de signal, vous pouvez activer l'option de correction d'erreurs, cela aura pour conséquence de fiabiliser la transmission du signal. La correction d'erreurs ralentit légèrement la vitesse de transmission (approx. +200 ms).

Pour certains ensembles 2.4 GHz il est conseillé d'activer la correction d'erreurs car la position des switches peut parfois être mal détectée ce qui aurait pour conséquence l'activation de fonctions à un moment inopportun.

### Réglage manuel

Choisir le réglage manuel vous permet de définir exactement les valeurs du protocole de transmission du mode Nautic. Attention, vous ne devez modifier ces valeurs qu'en connaissance de cause car il n'est normalement pas nécessaire de les modifier manuellement !

## Configuration – Mode EKMFA

Général	Son moteur	Sons aléatoires	Canaux proportionnels	Nautic 1	Nautic 2	Mode EKMFA	Entrées	Sorties	Séquences de commutation	Servos	Séquence Servo	SM-IR-16-2
---------	------------	-----------------	-----------------------	----------	----------	------------	---------	---------	--------------------------	--------	----------------	------------

Assignment mode EKMFA

Activer Mode EKMFA sur Prop #3 (X2/3)

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1 x en position A:</td><td>Son addtionnel 1 (hupe_01_schleife</td></tr> <tr><td>2 x en position A:</td><td>Son addtionnel 2 (hupe_02_schleife</td></tr> <tr><td>3 x en position A:</td><td>Son addtionnel 3 (martinshorn.wav)</td></tr> <tr><td>4 x en position A:</td><td>Son addtionnel 4 (luftbremse.wav)</td></tr> <tr><td>5 x en position A:</td><td>Son addtionnel 5 (tür_öffnen_zusch</td></tr> <tr><td>6 x en position A:</td><td>Son addtionnel 6 (Car air horn - LA (</td></tr> <tr><td>7 x en position A:</td><td>Son addtionnel 7 (hupe_04.wav)</td></tr> <tr><td>8 x en position A:</td><td>Son addtionnel 8 (hupe_05.wav)</td></tr> <tr><td>9 x en position A:</td><td>Son addtionnel 9</td></tr> <tr><td>10 x en position A:</td><td>Son addtionnel 10</td></tr> <tr><td>11 x en position A:</td><td>Son addtionnel 11</td></tr> <tr><td>12 x en position A:</td><td>-</td></tr> <tr><td>13 x en position A:</td><td>-</td></tr> <tr><td>14 x en position A:</td><td>-</td></tr> <tr><td>15 x en position A:</td><td>-</td></tr> </table>	1 x en position A:	Son addtionnel 1 (hupe_01_schleife	2 x en position A:	Son addtionnel 2 (hupe_02_schleife	3 x en position A:	Son addtionnel 3 (martinshorn.wav)	4 x en position A:	Son addtionnel 4 (luftbremse.wav)	5 x en position A:	Son addtionnel 5 (tür_öffnen_zusch	6 x en position A:	Son addtionnel 6 (Car air horn - LA (	7 x en position A:	Son addtionnel 7 (hupe_04.wav)	8 x en position A:	Son addtionnel 8 (hupe_05.wav)	9 x en position A:	Son addtionnel 9	10 x en position A:	Son addtionnel 10	11 x en position A:	Son addtionnel 11	12 x en position A:	-	13 x en position A:	-	14 x en position A:	-	15 x en position A:	-	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1 x en position D:</td><td>Son moteur on/off</td></tr> <tr><td>2 x en position D:</td><td>Feux de croisement</td></tr> <tr><td>3 x en position D:</td><td>Feux de route</td></tr> <tr><td>4 x en position D:</td><td>Antibrouillards avants</td></tr> <tr><td>5 x en position D:</td><td>Antibrouillards arrières</td></tr> <tr><td>6 x en position D:</td><td>Sortie 9</td></tr> <tr><td>7 x en position D:</td><td>Sortie 10</td></tr> <tr><td>8 x en position D:</td><td>Séquence de sortie 1</td></tr> <tr><td>9 x en position D:</td><td>Séquence de sortie 2</td></tr> <tr><td>10 x en position D:</td><td>Servo 1 Position 1</td></tr> <tr><td>11 x en position D:</td><td>Servo 1 Position 4</td></tr> <tr><td>12 x en position D:</td><td>Servo 2 Position 1</td></tr> <tr><td>13 x en position D:</td><td>Servo 2 Position 4</td></tr> <tr><td>14 x en position D:</td><td>IR: Servo 1 en position 1</td></tr> <tr><td>15 x en position D:</td><td>IR: Servo 1 en position 2</td></tr> </table>	1 x en position D:	Son moteur on/off	2 x en position D:	Feux de croisement	3 x en position D:	Feux de route	4 x en position D:	Antibrouillards avants	5 x en position D:	Antibrouillards arrières	6 x en position D:	Sortie 9	7 x en position D:	Sortie 10	8 x en position D:	Séquence de sortie 1	9 x en position D:	Séquence de sortie 2	10 x en position D:	Servo 1 Position 1	11 x en position D:	Servo 1 Position 4	12 x en position D:	Servo 2 Position 1	13 x en position D:	Servo 2 Position 4	14 x en position D:	IR: Servo 1 en position 1	15 x en position D:	IR: Servo 1 en position 2
1 x en position A:	Son addtionnel 1 (hupe_01_schleife																																																												
2 x en position A:	Son addtionnel 2 (hupe_02_schleife																																																												
3 x en position A:	Son addtionnel 3 (martinshorn.wav)																																																												
4 x en position A:	Son addtionnel 4 (luftbremse.wav)																																																												
5 x en position A:	Son addtionnel 5 (tür_öffnen_zusch																																																												
6 x en position A:	Son addtionnel 6 (Car air horn - LA (																																																												
7 x en position A:	Son addtionnel 7 (hupe_04.wav)																																																												
8 x en position A:	Son addtionnel 8 (hupe_05.wav)																																																												
9 x en position A:	Son addtionnel 9																																																												
10 x en position A:	Son addtionnel 10																																																												
11 x en position A:	Son addtionnel 11																																																												
12 x en position A:	-																																																												
13 x en position A:	-																																																												
14 x en position A:	-																																																												
15 x en position A:	-																																																												
1 x en position D:	Son moteur on/off																																																												
2 x en position D:	Feux de croisement																																																												
3 x en position D:	Feux de route																																																												
4 x en position D:	Antibrouillards avants																																																												
5 x en position D:	Antibrouillards arrières																																																												
6 x en position D:	Sortie 9																																																												
7 x en position D:	Sortie 10																																																												
8 x en position D:	Séquence de sortie 1																																																												
9 x en position D:	Séquence de sortie 2																																																												
10 x en position D:	Servo 1 Position 1																																																												
11 x en position D:	Servo 1 Position 4																																																												
12 x en position D:	Servo 2 Position 1																																																												
13 x en position D:	Servo 2 Position 4																																																												
14 x en position D:	IR: Servo 1 en position 1																																																												
15 x en position D:	IR: Servo 1 en position 2																																																												

Délai de déclenchement (ms)

Position A/D:

Position B/C:

Activez la fonction « Activer Mode EKMFA sur Prop. #3 » si vous désirez utiliser le mode EKMFA, le fonctionnement de ce mode est décrit page 38.

Vous n'êtes bien sûr pas obligé d'assigner un son ou une fonction à chacune des 2 x 15 positions.

### Délai d'activation

Ici également vous pouvez définir les durées durant lesquelles le manche doit rester en position A, B, C ou D pour activer telle ou telle fonction, ces valeurs sont comprises entre 10 et 2500ms.

Les valeurs que vous définissez concernent tous les canaux proportionnels, il est donc impossible de définir des valeurs propres à chaque voie.

Vous pouvez à tout moment réinitialiser ces valeurs en cliquant sur le bouton « reset »

## Configuration - Entrées

Général	Son moteur	Sons aléatoires	Canaux proportionnels	Nautic 1	Nautic 2	Mode EKMFA	Entrées	Sorties	Séquences de commutation	Servos	Séquence Servo	SM-IR-16-2
---------	------------	-----------------	-----------------------	----------	----------	------------	---------	---------	--------------------------	--------	----------------	------------

Entrées

Entrée X1/4:	WAV-Player: Jouer/Stop
Entrée X1/5:	WAV-Player: En avant
Entrée X1/6:	WAV-Player: En arrière
Entrée X1/7:	Séquence de sortie 1

Vous pouvez définir ici les sons ou fonctions assignés aux entrées du module sons.



## Configuration - Sorties

Général   Son moteur   Sons aléatoires   Canaux proportionnels   Nautic 1   Nautic 2   Mode EKMFA   Entrées   <b>Sorties</b>   Séquences de commutation   Servos   Séquence Servo   SM-IR-16-2				
Sorties				
Sortie 1:	Statique (Sound, Prop)	100%	Option 1	Option 2
Sortie 2:	Luisante (Son)	100%	20	
Sortie 3:	Feux de position	20%		
Sortie 4:	Feux de croisement	55%		
Sortie 5:	Feux de route	100%		
Sortie 6:	Feux arrières combinés	10%	40	50
Sortie 7:	-	75%		
Sortie 8:	-	75%		
Sortie 9:	-	100%		
Sortie 10:	-	100%		
Sortie 11:	Clignotant gauche	100%		
Sortie 12:	Clignotant droit	100%		

Options des sorties	
Feux vacillants au démarrage:	moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Feux stop allumés à l'arrêt	
<input checked="" type="checkbox"/> Feux stop allumés pendant:	5 Secondes
<input checked="" type="checkbox"/> Feux de détresse lors de la marche arrière	
<input checked="" type="checkbox"/> Eteindre le clignotant après:	5 flashes
<input type="checkbox"/> Eteindre clignotant grâce à la direction sur canal prop. #2	
<input type="checkbox"/> Mode clignotants américains	
Fréq. flash: on (x 10ms):	50
off (x 10ms):	50
<input type="checkbox"/> Feux d'intersection commandés par la direction sur canal prop. #2	
<input type="checkbox"/> Feux d'intersection commandés par les clignotants	
<input type="checkbox"/> Feux diurnes allumés simultanément avec le son moteur	
<input type="checkbox"/> Détection automatique 'En mouvement'/'Au mouillage', latence:	10 s

### Fonction

Vous pouvez définir ici les fonctions assignés aux 12 sorties (voir page 40).

### Luminosité

Vous pouvez définir pour chaque sortie l'intensité du courant de sortie (et donc de la luminosité de la LED associée) par palier de 5% excepté pour les séquences de commutation où la luminosité est définie directement dans la séquence.

### Option 1 et Option 2

Pour certains types de sorties vous pouvez définir des valeurs particulières. Reportez-vous à la page 40 de ce manuel.

### Options des sorties

SI vous cochez la case « Feux stop allumés à l'arrêt », les freins s'allumeront dès que le véhicule est à l'arrêt, et vous pouvez également définir la durée d'allumage de ces feux.

Si vous cochez la case « Feux de détresse lors de la marche arrière », les 2 clignotants seront activés dès que le véhicule reculera.

De manière générale, vous pouvez choisir de couper automatiquement les clignotants après un certain nombre de flashes, cependant cette coupure automatique ne s'applique pas si les clignotants sont activés à partir de :

- Une voie proportionnelle en mode « statique »
- Mode Nautic sans mémoire
- Interrupteur simple

Le clignotant peut également être éteint (comme les vrais véhicules) à l'aide du canal proportionnel #2 dédié à la direction : activez simplement le clignotant (par exemple à partir du canal proportionnel #3) et celui-ci restera allumé tant que le servo de direction ne sera pas revenu en position neutre.

Si vous avez coché la case « mode clignotants américains », les clignotants seront allumés lorsque les feux de position seront activés.

Les valeurs pour « on » et « off » multipliées par 10 correspondent à la durée en millisecondes d'allumage et d'extinction de ces clignotants.

En sélectionnant l'option « Lumières vacillantes au démarrage » les 12 sorties feront vaciller les lumières lorsque le bruit de démarrage (à chaud ou à froid) du moteur sera joué.

La variante « feu d'intersection via commande de direction du canal prop. #2 » allume le feu d'intersection droit si le manche du canal proportionnel #2 est dans la zone A, et éteint le feu si le manche quitte cette zone. Le feu gauche est allumé si le manche est en zone D, et s'éteint si le manche quitte cette zone. Les seuils d'activation peuvent être définis dans l'onglet Configuration – Canaux proportionnels.

La variante « feu d'intersection via clignotants » allume le feu d'intersection correspondant au clignotant tant que ce dernier est allumé.

Vous pouvez tout à fait combiner les 2 variantes.

Si vous cochez la case « feux diurnes allumés simultanément avec le son moteur », les feux diurnes ne s'allumeront que lorsque le son du moteur sera joué.

Les fonctions des lumières sur un bateau peuvent être configurées pour détecter automatiquement le mode « en mouvement » ou « au mouillage » grâce au manche des gaz de la voie proportionnelle #1. Le mode « en mouvement » est automatiquement éteint si le manche des gaz est en position neutre pendant un certain temps. Une fois ce délai expiré (1-255s), le mode passé donc par exemple de « en mouvement » à « au mouillage ».

## Configuration – Séquences de commutation

Séquence de sortie 1					Séquence de sortie 2				
Étape	Durée	Sortie 7	Sortie 8	Sortie 9	Étape	Durée	Sortie 10	Sortie 11	Sortie 12
01	0,30 s	100%	0%	0%	01	1,00 s	5%		
02	0,30 s	0%	100%	0%	02	0,10 s	50%		
03	0,30 s	0%	0%	100%	03	0,50 s	5%		
					04	0,20 s	75%		
					05	0,40 s	5%		
					06	0,10 s	100%		
					07	0,05 s	80%		
					08	0,05 s	60%		
					09	0,05 s	40%		
					10	0,05 s	20%		

Nbre étapes:       Nbre étapes:   
 Etape début boucle:       Etape début boucle:   
 Etape fin boucle:       Etape fin boucle:   
 Arrêt immédiat       Arrêt immédiat  
 Sorties à la séquence 1:      Sorties à la séquence 2:  
 1  2  3       1  2  3  
 4  5  6       4  5  6  
 7  8  9       7  8  9  
 10  11  12       10  11  12

Toutes les sorties que vous sélectionnez ici apparaîtront automatiquement dans la matrice correspondante.

### Nombre d'étapes

Chacune des 2 séquences peuvent contenir au maximum 32 étapes. Lorsque vous activez une séquence, ce sera l'étape 1 qui sera d'abord activée.

Vous pouvez définir la durée de chacune des étapes, cette valeur est comprise entre 0,01s et 24,6s.

De plus, vous pourrez définir, pour chacune des sorties et à chaque étape, l'intensité électrique de la sortie concernée : cliquez sur la valeur que vous voulez modifier et sélectionnez l'intensité dans la liste déroulante (0% - 100%).

### Étape début de boucle et étape fin de boucle

Tout comme pour les sons en 3 étapes, vous pouvez diviser la séquence en 3 étapes :

1. Démarrage
2. Boucle
3. Arrêt

Ces 3 sections sont représentées en rouge et vert dans le matrice pour une identification plus aisée.

En enclenchant la séquence, ce sont d'abord les étapes de démarrage (rouge) qui sont activées, puis c'est au tour des étapes de boucle (vert) d'être activées. Celles-ci restent actives tant que la séquence est enclenchée, si vous désactivez la séquence, ce sont les étapes d'arrêt qui seront activées (rouge).

Vous pouvez définir les étapes de début de boucle et de fin de boucle manuellement, celles-ci correspondent dans le petit tableau de droite au numéro de l'étape qui définit le début de la boucle et le numéro de l'étape qui définit la fin de la boucle.

Cependant, si vous ne désirez pas utiliser ces 3 subdivisions (démarrage, boucle, arrêt), il vous suffit de définir l'étape de début de boucle à 1 et l'étape de fin de boucle au même numéro que le nombre d'étape (par exemple à 10 si vous avez 10 étapes en tout), la séquence sera alors parcouru entièrement.

**Arrêt immédiat**

Si vous désirez arrêter la séquence immédiatement, donc sans passer par les étapes de fin de séquence, il vous suffit de cocher la case « Arrêter immédiatement ».

Un clic droit sur l'une des étapes vous permet de choisir l'une de ces actions:

Effacer une étape	Efface l'étape courante, toutes les autres étapes sont décalées d'une ligne vers le haut. Attention cela ne change pas le nombre d'étapes, vous devez le modifier manuellement.
Insérer une étape	Insère une étape avant l'étape courante, toutes les autres étapes sont décalées d'une ligne vers le bas. Attention cela ne change pas le nombre d'étapes, vous devez le modifier manuellement.
Copier cette sortie vers une autre sortie	La séquence d'une sortie peut être copiée vers une autre sortie
Exporter la séquence	Exporte la séquence dans un fichier (*.a_seq) de votre disque dur.
Importer la séquence	Importe une séquence depuis un fichier (*.a_seq) de votre disque dur.

A la page 67 vous verrez 2 exemples simples de séquences de commutation:

**Séquence de commutation 1:**

C'est une séquence simple associée à 3 LEDs. La 1ere étape allume la sortie 1, l'étape 2 éteint la LED 1 et allume la sortie 2. L'étape 3 éteint la LED 2 et allume la sortie 3.

Après l'étape 3 la séquence revient au début.

**Séquence de commutation 2:**

Cette séquence reproduit l'allumage d'un tube néon. Une seule sortie est utilisée, cependant la LED ne fait pas que s'allumer ou s'éteindre, mais simule l'allumage typique d'un néon.

A l'étape 1, la luminosité est très faible (5%), c'est supposé représenter le starter du tube. A l'étape 2 le starter essaie d'allumer le tube, la luminosité croît brièvement (50%) mais n'arrive pas à allumer le tube et retombe dans une luminosité plus faible à l'étape 3 (5%). A l'étape 4 une autre tentative d'allumage est effectuée (75%) sans succès. De ce fait, la luminosité retombe à 5% à l'étape 5. C'est seulement à l'étape 6 que le néon s'allume (100%). A partir de là la boucle est lancée, les étapes de début de boucle et de fin de boucle sont toutes les deux l'étape 6. A partir de là la séquence boucle sur l'étape 6 tant que cette séquence est activée. Quand vous désactivez cette séquence, les étapes 7 à 10 sont enclenchées successivement et la LED passe par différentes luminosité (80% → 60% → 40% → 20% → 0%).

Ce ne sont que de simples exemples et libre à vous d'imaginer et reproduire des effets bien plus spectaculaires !

**Configuration - Servos**

Général	Son moteur	Sons aléatoires	Canaux proportionnels	Nautic 1	Nautic 2	Mode EKMFA	Entrées	Sorties	Séquences de commutation	Servos	Séquence Servo	SM-IR-16-2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Servo 1</b></p> <p><input type="checkbox"/> Activer sortie servo 1</p> <p>Neutre: 1,500ms</p> <p>Position #1: 1,300ms</p> <p>Position #2: 1,700ms</p> <p>Position #3: 1,000ms</p> <p>Position #4: 2,000ms</p> <p>Vitesse: lent ..... rapide</p> <p><input type="checkbox"/> Rallongement course servo (0,700 - 2,300ms)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Retour neutre quand aucune autre position sélectionnée</p> <p><input checked="" type="radio"/> Son du servo en mouvement</p> <p><input type="radio"/> Son hors position neutre</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Servo 2</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Activer sortie servo 2</p> <p>Neutre: 1,500ms</p> <p>Position #1: 1,817ms</p> <p>Position #2: 2,201ms</p> <p>Position #3: 1,269ms</p> <p>Position #4: 0,840ms</p> <p>Vitesse: lent ..... rapide</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rallongement course servo (0,700 - 2,300ms)</p> <p><input type="checkbox"/> Retour neutre quand aucune autre position sélectionnée</p> <p><input checked="" type="radio"/> Son du servo en mouvement</p> <p><input type="radio"/> Son hors position neutre</p> </div> </div>												

Cette section aborde la configuration des sorties servos (voir page 48) de l'USM-RC-2.

Si vous désirez utiliser ces sorties servos 1 et 2, vous devez les activer ici, cependant cela désactivera les sorties 11 et 12 !

### Position neutre

Vous définissez ici le neutre du servo.

### Positions #1 - #4

Ces positions associées à des fonctions peuvent facilement être contrôlées par les voies proportionnelles #2 - #4, un module Nautic, le mode EKMFA ou par un simple interrupteur.

Pour définir ces positions, déplacez simplement le curseur dans la position voulue à l'aide de votre souris.

### Vitesse

La vitesse de déplacement peut être ajustée sur 20 niveaux. Veuillez noter que chaque servo à sa propre vitesse et donc inertie, donc à vitesse maximum il faut un certain temps pour que le servo atteigne la position désirée.

### Servos « évolués »

La longueur du signal envoyé au servo varie entre 1.000 et 2.000 ms, il est donc parfois utile de pouvoir allonger un peu la course d'un servo, et ceci est faisable en activant cette option. Le signal passe donc à 0.700 - 2.300 ms.

**Attention !**  
**Cette fonctionnalité n'est pas recommandée pour tous les servos et peut endommager ce dernier dans certaines circonstances ! Vous devez donc utiliser cette fonction avec précaution !**

### Retour neutre si aucune position sélectionnée

Si cette case est cochée, le servo retournera automatiquement en position neutre si aucune position #1 - #4 n'est sélectionnée.

Si cette option n'est pas activée, le servo reste dans la dernière position sélectionnée, vous devez donc par précaution définir une vitesse de rotation la plus basse possible pour éviter des à-coups lors du changement de position du servo.

Son lors du mouvement du servo

En activant cette option, le module émettra un son tant que le servo est en mouvement.

Son hors position initiale

En activant cette option, le module émettra un son à chaque fois que le servo n'est pas en position initiale.

Ces options peuvent être utiles si à la place d'un servo vous connectez un variateur électronique relié à un moteur et désirez reproduire le bruit du moteur lorsque celui-ci est en rotation.

## Configuration – Séquences servo

The screenshot shows the configuration interface for servo sequences. It is divided into two main sections: 'Séquence de Servo 1' and 'Séquence de Servo 2'. Each section has a table with three columns: 'Etape', 'Position', and 'Durée'. Below the tables are several options: a radio button for '1 fois' and 'Boucle', a checkbox for 'Rallongement course servo (0,700 - 2,300ms)', and two radio buttons for 'Son du servo en mouvement' and 'Son hors position neutre'. The 'Nbre étapes' field is set to 3 for Servo 1 and 2 for Servo 2.

Etape	Position	Durée
01	1,000 ms	0,1 s
02	2,000 ms	0,5 s
03	2,000 ms	0,8 s

Etape	Position	Durée
01	1,000 ms	1,0 s
02	2,000 ms	1,0 s

Vous pouvez programmer une séquence pour chacun des servos, celle-ci est composée d'un maximum de 10 étapes.

Pour chacune de ces étapes, vous devez assigner une position (1,000 - 2,000ms) au servo ainsi que la durée demandée au servo pour passer de la position de l'étape actuelle à la position de l'étape suivante, il en résulte la vitesse de déplacement du servo entre ces étapes.

La durée de la dernière étape représente le temps nécessaire au servo pour passer de cette position à la position de l'étape 1.

La position de l'étape 1 est la position initiale, chaque séquence commence et s'arrête à cette position.

### Une fois/boucle

Vous pouvez définir ici si la séquence doit être lancée une seule fois (comme le recul d'un canon) ou en boucle (comme le mouvement des balais d'essuie-glace).

### Rallongement course servo

La longueur du signal envoyé au servo varie entre 1.000 et 2.000 ms, il est donc parfois utile de pouvoir allonger un peu la course d'un servo, et ceci est faisable en activant cette option. Le signal passe donc à 0.700 - 2.300 ms.

**Attention!**  
**Certains servos n'acceptent pas d'élargir leur course et peuvent être endommagés. Vous devez donc utiliser cette option avec précaution !**

### Son lors du mouvement du servo

En activant cette option, le module émettra un son tant que le servo est en mouvement.

### Son hors position initiale

En activant cette option, le module émettra un son à chaque fois que le servo n'est pas en position initiale (position de l'étape 1).

Si vous faites un clic droit sur le tableau, vous pouvez choisir les options suivantes:

Effacer une étape	Efface l'étape sur laquelle vous avez cliqué avec le bouton droit. Toutes les autres étapes sont décalées vers le haut. Cependant le nombre d'étape n'est pas modifié, vous pouvez le modifier si nécessaire.
Insérer une étape	Insère une nouvelle étape <u>avant</u> l'étape sur laquelle vous avez cliqué avec le bouton droit. Toutes les autres étapes sont décalées vers le bas. Cependant le nombre d'étape n'est pas modifié, vous pouvez le modifier si nécessaire.
Exporter la séquence	Exporte la séquence complète dans un fichier (*.s_seq) sur le disque dur.
Importer la séquence	Importe une séquence complète depuis un fichier (*.s_seq) présent sur le disque dur.

Exemple en page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**, séquence servo 1: système de recul d'un tank

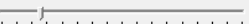

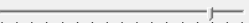
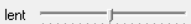


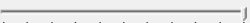
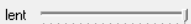
La séquence servo 1 donne un exemple d'un système simple de recul d'un canon de tank lors du tir. A l'étape 1, le servo est placé en position initiale 1.000 ms (le canon est en position de tir). Maintenant, si le son du tir de canon est activé, la séquence servo 1 est lancée. Le servo bouge rapidement (0.1s) vers la position 2: 2.000 ms (le canon recule). La durée de l'étape 2 est de 0.5 s. Comme la position de l'étape 3 est également 2.000 ms, le servo reste dans cette position durant ce temps (le canon reste brièvement en recul). Au bout de 0.5s, la séquence est à l'étape 3, c'est alors la dernière étape, le servo se déplace alors doucement en 0.8s jusqu'à sa position de départ 1.000 ms (position 1, canon prêt à tirer).

Exemple en page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**, séquence servo 2: Essuie-glace

La séquence servo 2 donne un exemple d'essuie-glace. A l'étape 1 le servo est placé en position initiale qui est 1.000 ms (essuie-glace au repos). Si la séquence est activée en appelant la fonction « Séquence Servo 2 », le servo se déplace à la position définie à l'étape 2, soit 2.000 ms (essuie-glace verticaux), en 1.0s. Comme c'est la dernière étape, le servo retourne à sa position initiale (position 1) en 1.0s, soit en position 1.000 ms (essuie-glace au repos).



## Configuration - SM-IR-16-2

Général	Son moteur	Sons aléatoires	Canaux proportionnels	Nautic 1	Nautic 2	Mode EKMFA	Entrées	Sorties	Séquences de commutation	Servos	Séquence Servo	SM-IR-16-2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>SM-IR-16-2: Servo 1</p> <p>Neutre:  0,956ms</p> <p>Position #1:  1,500ms</p> <p>Position #2:  2,086ms</p> <p>Vitesse: lent  rapide</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rallongement course servo (0,700 - 2,300ms)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Retour neutre quand aucune autre position sélectionnée</p> <p><input checked="" type="radio"/> Son lors du mouvement du servo</p> <p><input type="radio"/> Son hors position initiale</p> <p>Servo contrôlé via voie <input type="text" value="."/></p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>SM-IR-16-2: Servo 2</p> <p>Neutre:  1,500ms</p> <p>Position #1:  1,000ms</p> <p>Position #2:  2,000ms</p> <p>Vitesse: lent  rapide</p> <p><input type="checkbox"/> Rallongement course servo (0,700 - 2,300ms)</p> <p><input type="checkbox"/> Retour neutre quand aucune autre position sélectionnée</p> <p><input checked="" type="radio"/> Son lors du mouvement du servo</p> <p><input type="radio"/> Son hors position initiale</p> <p>Servo contrôlé via voie <input type="text" value="Prop #2"/></p> </div> </div>												

Vous pouvez configurer ici les 2 sorties servos du module infrarouge SM-IR-16-2.

Pour plus de détails sur cette configuration, reportez-vous à la page 68, la seule différence ici est que vous n'avez que 2 positions #1 et #2 par servo, les positions #3 et #4 ne sont pas disponibles.

Vous pouvez également contrôler les sorties servos du module SM-IR-16-2 à l'aide d'un ou 2 des 4 canaux proportionnels disponibles, le signal est alors retransmis directement au module SM-IR-16-2. Vous pouvez donc contrôler facilement l'essieu directeur d'une remorque par exemple.

Cependant vous ne pourrez pas utiliser ce canal pour autre chose que le contrôle du servo : dans une configuration en mode mixte par exemple, vous pouvez utiliser le canal #1 car ce dernier n'est pas utilisé pour autre chose.

## Enregistrement des sons et de la configuration sur carte SD

Utilisez toujours le logiciel Sound-Teacher pour enregistrer les sons et la configuration du module sons sur la carte SD et veuillez effacer tout fichier inutile de la carte.

Veillez à ce que le module ne soit pas alimenté quand vous retirez ou insérez la carte SD dans ce dernier.

1. Tout d'abord retirez soigneusement la carte SD du module sonore-ci doit être manipulée avec soin, particulièrement au niveau des contacts dorés qui ne doivent pas être rayés, cela endommagerait irrémédiablement la carte !
2. Insérez la carte dans le lecteur de votre ordinateur.
3. Lancez le logiciel Sound-Teacher et choisissez le projet sur lequel vous voulez travailler.
4. Sélectionnez (si nécessaire) la lettre du lecteur de carte à partir du menu « Carte SD ». Si vous avez plusieurs lecteurs amovibles (par exemple lecteur de carte SD, disque USB), assurez-vous de choisir le bon lecteur.
5. Cliquez sur le bouton « enregistrer le projet sur carte SD » afin de sauvegarder les sons et la configuration sur la carte. Ceci peut prendre plusieurs secondes suivant la quantité de données à sauvegarder.
6. Enlever ensuite la carte SD du lecteur et insérez-la soigneusement dans le module sons, les contacts dorés orientés vers le bas.

**Les sons et données ne peuvent pas être récupérés directement de la carte SD puis modifiés via le logiciel Sound-Teacher ! De ce fait assurez-vous de faire régulièrement des sauvegardes de vos projets sur disque dur.**

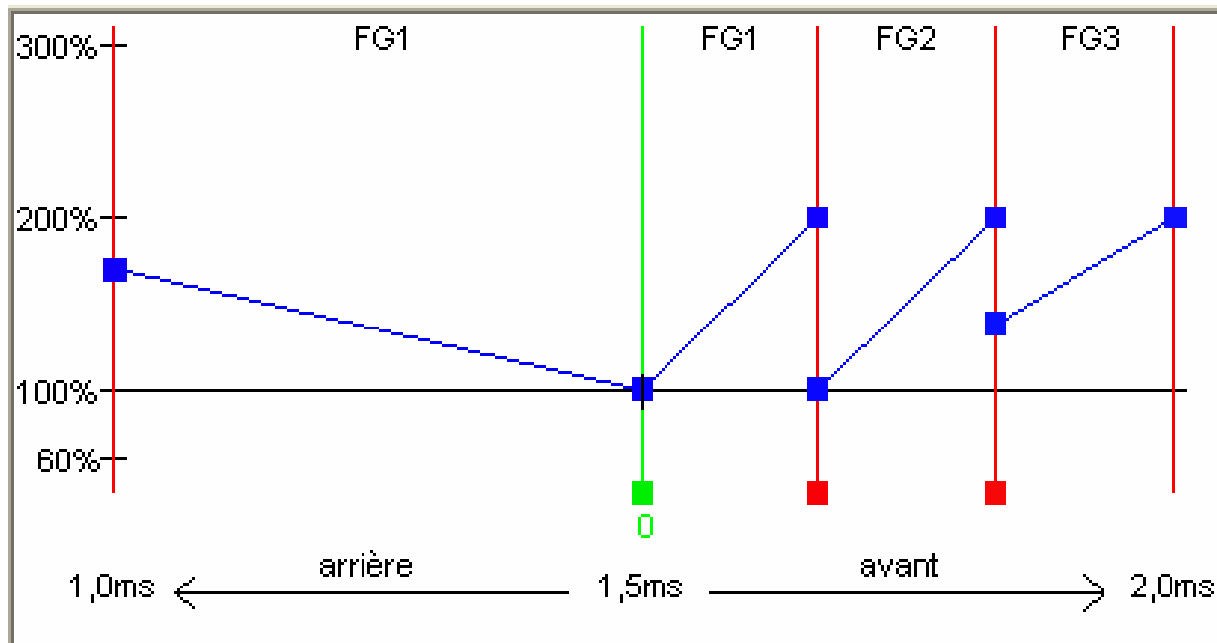
## Export de la configuration via le câble data K-USB-2

Si vous modifiez régulièrement la configuration de votre module via le logiciel Sound-Teacher il devient vite fastidieux de transférer ces modifications via la carte SD, voilà pourquoi il vous est possible d'exporter la configuration de votre projet via le câble data optionnel K-USB-2.

Pour transférer la configuration, il vous suffit de cliquer sur « export de la configuration via le câble data » dans le menu « fichier ». Vous pouvez faire cela encore plus rapidement en appuyant simplement sur la touche F5.

**Vous ne pouvez pas transférer de sons au module via le câble data ! Vous devez nécessairement enregistrer ces sons sur la carte SD puis insérer la carte dans le module. Vous ne pouvez donc modifier que la configuration du module via le câble data.**

## Modification des bruits moteurs selon les courbes de régime



Avec ce diagramme vous pouvez définir:

- La position neutre du manche (en mode digital uniquement)
- La position où changent les sons
- Les seuils pour les changements de rapports et les sons correspondants aux différentes vitesses (FG1 - FG5).

### Explication du diagramme

Ce diagramme est composé de 2 axes:

1. L'axe horizontal (de gauche à droite) représente la vitesse physique du véhicule (ou la position physique du manche). En mode digital la plage de valeurs est de 1,0ms à 2,0ms, qui résulte de l'impulsion minimale et maximale venant de la voie des gaz du récepteur. En mode analogique et mixte cette plage de valeurs s'étend entre -12V et +12V (tension du moteur).
2. L'axe vertical (de haut en bas) représente la vitesse de lecture du son moteur, cette vitesse est comprise entre 60% et 300% par rapport à la vitesse normale du son enregistré dans le module sons. La vitesse de lecture la plus élevée correspond au régime moteur le plus haut.

### Explication des lignes de couleurs et de carrés sur le diagramme

#### Ligne verte

Dans l'exemple ci-dessus vous pouvez voir à 1,5ms une ligne verte verticale qui représente la position neutre du manche de la radiocommande : lorsque le manche est dans cette position, le véhicule est considéré à l'arrêt et le module sons joue alors le son de ralenti moteur.

En mode digital la position neutre peut être ajustée en déplaçant le carré vert (situé sous la ligne) : cliquez sur ce carré en laissant le bouton gauche de la souris appuyé et déplacez le carré vers la gauche ou vers la droite pour définir la nouvelle position du neutre.

En mode analogique ou mixte cet ajustement n'est pas nécessaire et est donc impossible sur le diagramme.

### Lignes rouges

Les 2 lignes rouges à l'extrême gauche (1,0ms) et à l'extrême droite (2,0ms) représentent la vitesse maximale de croisière (avant et arrière), les autres lignes rouges avec les curseurs rouges indiquent la vitesse à laquelle le son doit changer pour simuler un changement de rapport : Dès que la vitesse atteint/dépasse la ligne rouge, un changement dans le bruit moteur d'opère. Ces seuils peuvent être ajustés en déplaçant les carrés rouges.

Le nombre de lignes rouges est dépendant du nombre de rapports de transmission que vous avez renseigné plus haut.

### Lignes bleues

Les lignes bleues représentent la vitesse de lecture (60%-300%) du son moteur afin de simuler le régime moteur, une valeur de 100% représente la vitesse de lecture originale du son. A 300% le son est joué 3 fois plus vite que l'original. Pour des valeurs inférieures à 100% le son est joué plus lentement.

Aux extrémités gauches et droites de chaque ligne bleue se trouve un curseur bleu vous permettant de définir la vitesse de lecture de départ et de fin du son moteur. Vous pouvez modifier ces valeurs en déplaçant ces curseurs à l'aide du bouton gauche de votre souris.

Vous pouvez lire la valeur de la vitesse de lecture en déplaçant le pointeur de votre souris sur le curseur concerné.

## **Marche à suivre pour la configuration du son moteur**

### 1. Ajustement du mode opératoire:

Définissez d'abord le mode opératoire du module à partir du Sound-Teacher: digital, analogique ou mixte (voir page 7 et 56)

### 2. Ajustement du neutre:

En mode digital vous devez définir la position neutre du manche concerné par le diagramme de plages de régime., en mode analogique ou mixte, cet ajustement n'est pas nécessaire.

Vous pouvez maintenant déplacer la ligne verte du diagramme afin de la positionner sur la valeur de neutre du manche de votre radiocommande, dans la plupart des cas cette valeur est égale à 1,5ms.

Dans le cas où vous ne connaîtriez pas le neutre du manche de votre radio commande, vous pouvez afficher cette valeur grâce à l'outil de diagnostic du logiciel Sound-Teacher (voir page 79)

### 3. Ajustement des paliers de vitesse/rapports de transmission:

Sélectionnez maintenant le nombre de paliers/rapports de transmission pour la marche avant et arrière dans le logiciel Sound-Teacher.

### 4. Ajustement des seuils:

Si vous avez sélectionné plusieurs rapports de transmission, des lignes rouges apparaîtront automatiquement sur le diagramme afin de représenter les seuils de changement de chaque rapport (FG1-FG5), vous pourrez alors définir précisément ces seuils à l'aide de votre souris.

### 5. Ajustement des vitesses de lecture des sons:

Déplacez les curseurs bleus afin d'ajuster la vitesse de lecture des sons en fonction de la vitesse du véhicule..

La vitesse de lecture peut être également modifiée par le potentiomètre P1, vous devez cependant prendre en considération que les sons de changement de vitesse peuvent ne plus être synchronisés, c'est pourquoi nous vous recommandons de positionner ce potentiomètre en position centrale et d'ajuster les sons à partir du diagramme.

### 6. Vérification des sons:

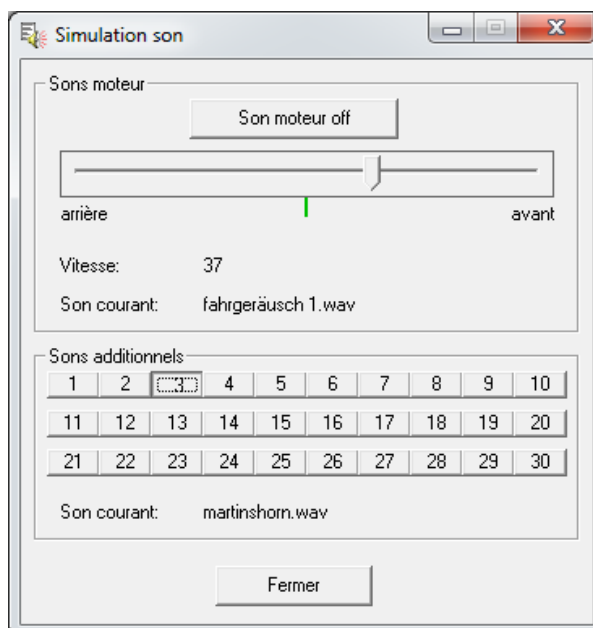
Enfin n'oubliez pas de vérifier que tous les slots sont remplis avec les sons nécessaires, par exemple si vous désirez reproduire l'effet d'une boîte 3 vitesses vous devez veiller à ce que les slots FG1 - FG3 soient remplis, sans cette précaution le module sons pourrait ne pas jouer les sons correctement.

## Simulation

Afin de démarrer la simulation allez dans le menu « Aide » et cliquez sur « Simulation son »

Vous avez ici la possibilité de déclencher les sons supplémentaires 1 - 30 ainsi que les sons moteurs à partir de votre PC. De ce fait vous pouvez configurer de nouveaux sons et les tester confortablement sans même avoir besoin de relier le module sons à votre ordinateur ou d'exporter ces modifications sur la carte SD.

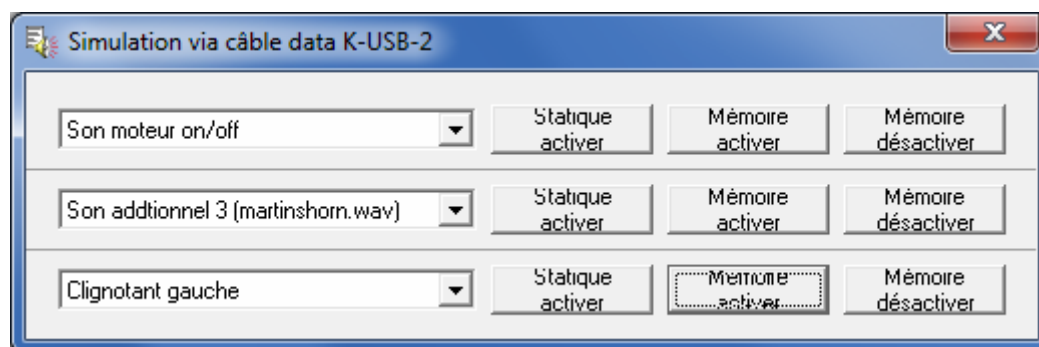
Vous pouvez allumer ou éteindre le bruit du moteur et même simuler les régimes moteurs à l'aide du curseur prévu à cet effet.



Pour déclencher un son additionnel, il vous suffit de cliquer sur le bouton correspondant. Vous pouvez également déclencher ces sons à l'aide du clavier :

- F1 - F10 → Sons 1 - 10
- Touche 1 - 0 → Sons 11 – 20

## Simulation via câble data K-USB-2



La fonction « tester les fonctions du modules via K-USB-2 » se trouve dans le menu « Aide », grâce au câble K-USB-2, vous pouvez contrôler directement toutes les fonctions du module (voir page 30) sans passer par votre radiocommande

Vous pouvez sélectionner ces fonctions grâce à des listes déroulantes et l'activation de celles-ci peut être fait en statique ou avec effet mémoire.

Attention, les moyens de contrôles classiques (manches, mode Nautic, etc.) sont désactivées tant que la fenêtre de diagnostics est ouverte.

## Diagnostic

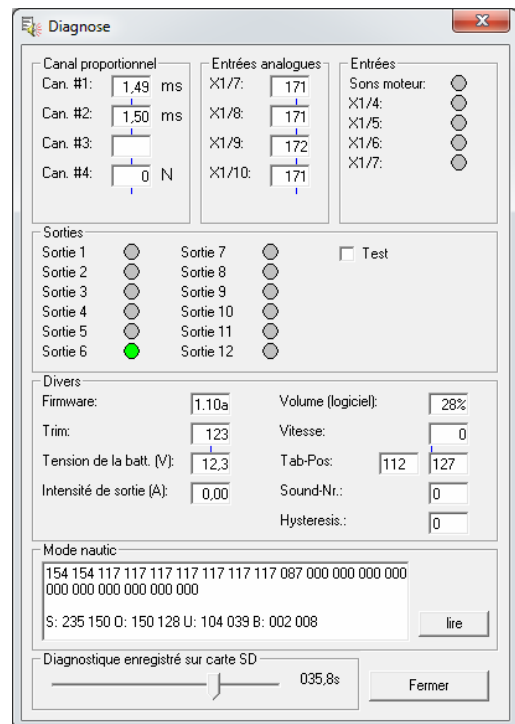
Un outil de diagnostic a été ajouté au logiciel Sound-Teacher, celui-ci vous permettra de vérifier le fonctionnement de nombreuses fonctions du module sons.

Il y a 2 types de diagnostics :

1. Diagnostic à l'aide du câble data K-USB-2(en temps réel)
2. Diagnostic à l'aide de la carte SD (enregistrement)

La fenêtre de diagnostic est divisée en différentes sections : canaux proportionnels, entrées analogiques, entrée, sorties, divers, mode Nautic

Vous trouverez ci-dessous un descriptif de ces différentes sections.



### Canaux proportionnels

Affiche les valeurs lues par les 4 voies proportionnelles du module.

La valeur du canal #1 (et du canal #2 en mode 2 moteurs) est affichée en millisecondes, cela vous permet par exemple de définir précisément la position neutre du manche pour le diagramme des sons moteur.

Les valeurs sur les autres canaux (dépendant des autres manches, interrupteurs, etc. de votre radiocommande) varient entre -100 et +100, la position neutre est à 0. La lettre située à côté de la valeur indique dans quelle zone (A, B, N, C ou D) se trouve le manche du canal concerné, cela peut être utile pour déterminer pourquoi certains sons ou fonctions ne s'enclenchent pas correctement.

Une légère variation des valeurs affichées est normale et n'indique pas forcément un problème !

### Entrées analogiques

Cette section n'est intéressante qu'en mode mixte ou analogique, les valeurs affichées indiquent la tension mesurée aux bornes des moteurs.

La valeur affichée, multipliée par 0.052, indique la tension en volts.

### Entrées

Affiche l'état de commutation des 5 entrées du module, si l'entrée est activée (c. à d. reliée au pôle - de la batterie), le cercle est vert.

### Sorties

Affiche l'état des 12 sorties du module, si une sortie est activée, le cercle est vert.

Si vous cochez la case « test », les 12 sorties seront activées successivement, cela peut par exemple être utile dans le cas où vous reliez les sorties « à la volée », sans tester chacune d'entre elle. Ceci ne fonctionne qu'avec le câble data.

### Divers

Les valeurs affichées ici ne sont utiles que pour un diagnostic interne (Beier).

### Mode Nautic

Vous verrez ici les valeurs reçues lorsque vous avez activé le mode Nautic. Ce n'est nécessaire que dans des cas très particuliers, comme par exemple vérifier le fonctionnement du module multiswitches, ou si vous rencontrez des problèmes de transmission avec votre radiocommande équipée d'un multiswitches.

### **Diagnostic en temps réel à l'aide du câble data**

Pour effectuer un diagnostic en temps réel, vous aurez besoin du câble data K-USB-2 qui est en option ce câble doit être relié au connecteur X9 du module et orienté de telle façon que le fil orange soit du même côté que le bornier gris.

Un diagnostic en temps réel est très utile quand le module sons est complètement installé dans la maquette, relié et allumé (ainsi que la radiocommande et le récepteur).

Marche à suivre pour un diagnostic via câble data :

1. Allumez la radiocommande puis le récepteur
2. Alimentez le module sons
3. Branchez le câble data au connecteur X9 et à votre ordinateur
4. Lancez le logiciel Sound-Teacher
5. Allez dans le menu « Aide » et cliquez sur « Diagnostic via câble data »
6. La fenêtre de diagnostic s'ouvre.

### **Diagnostic différé à l'aide de la carte SD**

Si vous ne possédez pas le câble data, vous pouvez effectuer un diagnostic à l'aide de la carte SD, les données recueillies seront ensuite lues via le logiciel Sound-Teacher.

Ayez toujours à l'esprit que:

- L'enregistrement des données de diagnostic est désactivé par défaut et doit d'abord être activé via le logiciel Sound-Teacher.
- L'enregistrement de ces données nécessite beaucoup de ressources du processeur du module, il se peut donc que certains sons ou fonctions ne soient pas reproduits fidèlement lors de la phase de diagnostic.
- Vous ne pouvez enregistrer que 5 minutes de données (1 valeur toutes les 100ms)
- Dès que vous alimentez le module, les anciennes données de diagnostic sont automatiquement effacées et l'analyse redémarre de zéro



Marche à suivre pour un diagnostique via carte SD:

1. Dans le logiciel Sound-Teacher, activez le diagnostique dans l'onglet « Configuration », <Général » puis « Enregistrer le diagnostique sur la carte SD ».
2. Insérez la carte SD dans le module sons.
3. Allumez la radiocommande puis le récepteur.
4. Alimenter le module sons.
5. Les données sont maintenant en cours d'enregistrement sur la carte SD pendant 5 minutes (la LED rouge clignote légèrement).
6. Coupez l'alimentation du module
7. Retirez la carte SD du module.
8. Lancez le logiciel Sound-Teacher
9. Insérez la carte SD dans le lecteur de carte de votre PC.
10. Dans le menu « Aide », cliquez sur « Diagnostique via carte SD »
11. La fenêtre de diagnostique s'ouvre
12. Déplacez le curseur afin d'afficher les données lues à l'instant t.

## Mise à jour firmware

Le firmware du module sons se trouve sur la carte SD, le logiciel Sound-Teacher l'enregistre à chaque fois que vous sauvegardez votre projet sur la carte SD.

Une mise à jour du firmware est toujours effectuée automatiquement quand la version du firmware présent sur la carte SD est différente de la version utilisée par le module sons. La mise à jour démarre à la mise sous tension du module et dure environ 10 secondes. Les LEDs rouge et bleue flashent durant le processus de mise à jour.

**Ne coupez jamais l'alimentation du module durant le processus de mise à jour du firmware !**

La mise à jour du logiciel Sound-Teacher implique généralement une mise à jour de firmware, si vous utilisez une nouvelle version du Sound-Teacher, assurez-vous que la mise à jour du firmware s'effectue correctement (environ 10 secondes) lors de la mise sous tension du module. Ne coupez pas l'alimentation du module durant ce processus !

