

The Scrooo

Software Synthesizer



Guide Utilisateur

Version 1.1.0

Version Française du Manuel Utilisateur réalisée par Laurent Bergman

© 2011-2014 by Björn Arlt @ Full Bucket Music

<http://www.fullbucket.de/music>

Table des matières

Chapitre 1 – Généralités 3

1.1 – Spécifications 3

1.2 – Quoi de neuf dans la version 1.1.0 ? 3

Chapitre 2 – Architecture 4

2.1 – A propos de l'architecture du Scrooo 4

Chapitre 3 – Modules Oscillateurs 5

3.1 – Les oscillateurs en détail 5

Chapitre 4 – Modules Générateurs de formants 6

4.1 – Les générateurs de formants en détail 6

4.2 – Modes de génération des formants 6

Chapitre 5 – Modules Amplificateurs 8

5.1 – Les amplificateurs en détail 8

Chapitre 6 – Modules Générateur d'enveloppe et LFO's 9

6.1 – Générateurs d'enveloppe 9

6.2 – LFO's 9

Chapitre 7 – Section de contrôles généraux 11

7.1 – Presets 11

7.2 – Menu Options 11

Chapitre 8 – Sources de modulation 12

8.1 – Sources de modulation 12

Chapitre 9 – Implémentation des paramètres 13

9.1 – Liste des paramètres 13

9.2 – Global 13

9.3 – Module Oscillateur 13

9.4 – Module générateur de formants 14

9.5 – Module Amplificateur 15

9.6 – Module générateur d'enveloppe 15

9.7 – Module LFO 16

Chapitre 10 – Divers 17

10.1 – Question & réponses 17

Chapitre 1 – Généralités

1.1 – Spécifications

Le Scrooo est un synthétiseur logiciel polyphonique basé sur la synthèse par formant spectral. Le programme est écrit en code natif C++ pour obtenir les meilleures performances, y compris sur des configurations légères.

Les spécifications principales sont les suivantes :

- Jusqu'à 64 voix de polyphonie avec portamento
- Deux oscillateurs porteurs à bande limitée
- Trois sections de générateurs de formants indépendants
- Trois modes de génération de formants
- Deux amplificateurs avec contrôle de volume et de panoramique
- Trois LFO's avec synchronisation au tempo de l'application hôte
- Traitement audio en double précision
- Support 32 et 64bit pour Windows (VST)

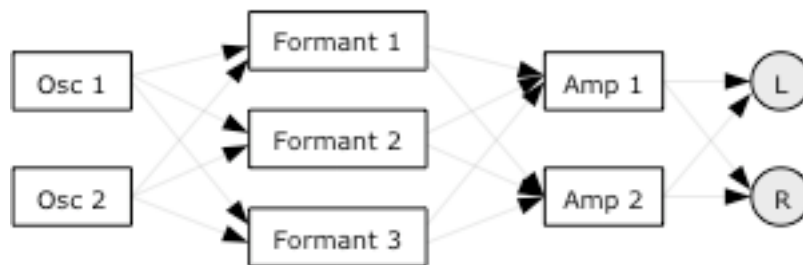
1.2 – Quoi de neuf dans la version 1.1.0 ?

La version 1.1.0 est parfaitement compatible avec la version précédente. Elle remplace la précédente sans problèmes dans vos projets. Les nouveautés sont les suivantes :

- Compatibilité 64bit
- Amélioration de l'architecture de traitement interne
- Traitement audio en double précision
- Polyphonie augmentée de 32 à 64 voix
- Boite de dialogue du gestionnaire de fichier
- Refonte de l'interface graphique

Chapitre 2 – Architecture

2.1 – A propos de l'architecture du Scrooo

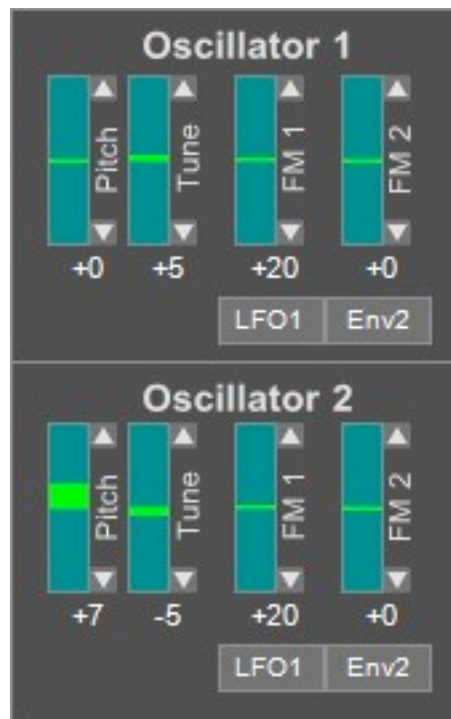


Chaque voix du Scrooo possède deux oscillateurs qui alimentent trois générateurs de formants distincts. Les sorties des générateurs de formants sont dirigées vers deux amplificateurs individuels avec contrôle du panoramique qui sont connectés au bus de sortie stéréo général.

En dehors des modules audio, le Scrooo dispose de trois enveloppes et trois LFO's pour la modulation.

Chapitre 3 – Modules Oscillateurs

3.1 – Les oscillateurs en détail

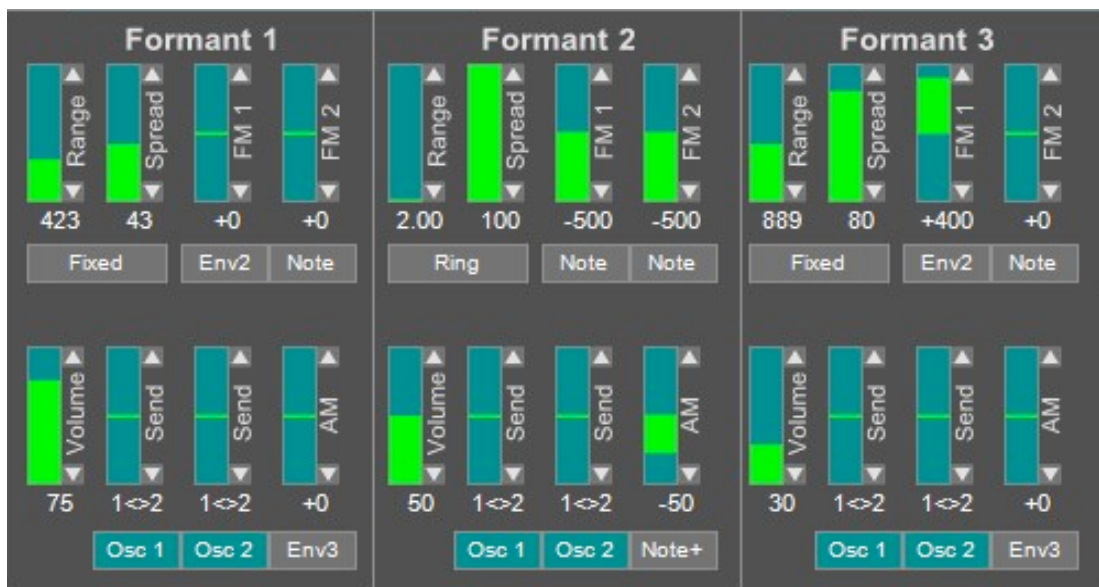


Chaque oscillateur du Scrooo produit une forme d'onde sinusoïdale qui alimente les trois générateurs de formants pour créer des spectres de signaux plus complexes. La fréquence des deux oscillateurs peut être modulée indépendamment par deux sources de modulation différentes (unipolaire ou bipolaire, voir la liste des sources de modulation).

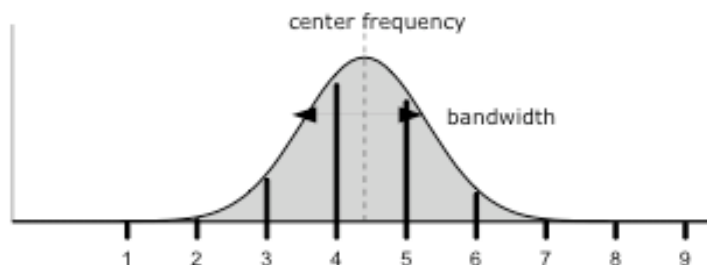
Sur un nouvel événement de note Midi, les oscillateurs numériques recommencent typiquement au même angle de phase initial de la forme d'onde (par exemple le passage par zéro de la pente montante d'une onde sinusoïdale), alors que les oscillateurs analogiques classiques ne le font pas, ils sont "libres" (ce qui signifie qu'ils oscillent toujours, même si aucune note n'est jouée). Le Scrooo émule ce comportement lorsque le paramètre Free de la section globale est activé.

Chapitre 4 – Modules Générateurs de formants

4.1 – Les générateurs de formants en détail



Le Scrooo dispose de trois générateurs de formants avec des fréquences centrales individuelles et des largeurs de bande. De plus, la fréquence centrale et l'amplitude de chaque formant peut être modulée par diverses sources de modulation.



Amplitudes partielles pour une fréquence centrale et une bande passante données.
La zone en forme de cloche montre le spectre du formant.

4.2 – Modes de génération des formants

Il y a trois mode de génération de formants :

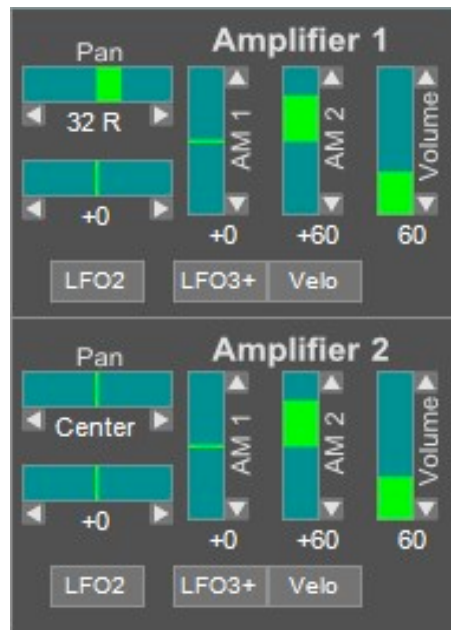
- **Fixed** : La fréquence centrale du formant est indépendante de la fréquence de base de l'oscillateur. Le spectre généré ne contiendra que des multiples entiers de la fréquence de base (c'est-à-dire des harmoniques).
- **Partial** : La fréquence centrale du formant est un multiple fractionnaire de la fréquence de base de l'oscillateur. Le spectre généré ne contiendra que des multiples entiers de la fréquence de base (c'est-à-dire des harmoniques).
- **Ring** : La fréquence centrale du formant est un multiple fractionnaire de la fréquence de l'oscillateur. Le spectre généré contiendra généralement des fréquences inharmoniques

Ainsi, les modes Fixed et Partial aboutissent à la génération d'un spectre de formant harmonique pur, alors que le mode Ring permet la création de spectres inharmoniques (similaire à la sortie d'un modulateur en anneau, d'où le nom). D'autre part, les modes Partial et Ring génèrent des spectres formant qui sont décalés le long de l'échelle de fréquence par rapport à la fréquence de base alors qu'ils sont fixes en mode Fixed (caractéristique typique des instruments acoustiques).

Chaque générateur de formant peut être appliqué à seulement un ou les deux oscillateurs. La sortie résultante peut être dirigée individuellement aux deux amplificateurs.

Chapitre 5 – Modules Amplificateurs

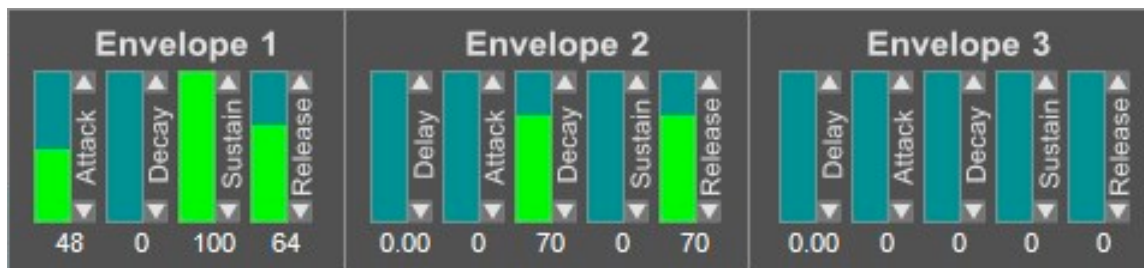
5.1 – Les amplificateurs en détail



Les deux sections d'amplificateur disposent d'un contrôle du panoramique stéréo qui peut être modulé par n'importe quelle source unipolaire ou bipolaire. Le volume de sortie peut être contrôlé par le paramètre Volume, par le signal de sortie de l'enveloppe 1 et/ou deux sources de modulation unipolaires en option.

Chapitre 6 – Modules Générateur d'enveloppe et LFO's

6.1 – Générateurs d'enveloppe



Les trois générateurs d'enveloppes du Scrooo sont des générateurs ADSR standard avec des pentes exponentielles telles que celles que l'on trouve dans les synthétiseurs analogiques classiques. Les générateurs d'enveloppe 2 et 3 disposent également d'un paramètre de retard. Notez que l'enveloppe 1 est destinée exclusivement aux amplificateurs et contrôle donc directement le contour de l'amplitude générale.

6.2 – LFO's

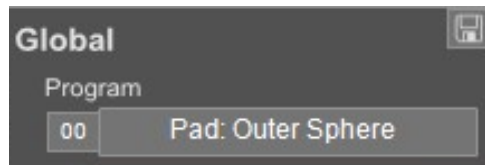


Les trois LFO's sont des générateurs de basse fréquence qui génèrent un signal périodique de 0 à 100 Hz ou qui peuvent être synchronisés au tempo de l'application hôte. Sept formes d'onde sont disponibles : Sinusoïdale, Triangle, Carrée, Dent-de-scie ascendante, Dent-de-scie descendante, Sample & Hold et en escalier à 3 états. Le paramètre Retrig détermine si les LFO's recommencent au début de la forme d'onde ou s'ils sont "libres" (similaire au mode Free des oscillateurs).

Il est possible de moduler l'amplitude de la sortie du LFO avec n'importe quelle source de modulation unipolaire, y compris par le LFO lui-même (voir la liste des sources de modulation). Cela peut être utilisé pour contrôler le LFO via la molette de modulation ou pour créer des signaux de modulation complexes, des effets de vibrato "magiques", etc.

Chapitre 7 – Section de contrôles généraux

7.1 – Presets



Pour sélectionner l'un des presets, cliquez simplement sur le numéro du programme. Pour modifier son nom, cliquez dans la zone de texte.

7.2 – Menu Options

Quand vous cliquez sur le l'icône en forme de disquette, un menu contextuel s'ouvre et propose les différentes options suivantes :

- **Copy Program** : Copie les réglages actuels dans le presse-papier.
- **Paste Program** : Colle les réglages depuis le presse-papier dans le preset actuel.
- **Load Program** : Charge un preset du Scrooo.
- **Save Program** : Enregistre les réglages actuels en tant que preset Scrooo.
- **Load Bank** : Charge une banque contenant 64 presets Scrooo.
- **Save Bank** : Enregistre 64 presets en tant que banque Scrooo.
- **Init Program** : Initialise le preset actuel.
- **Visit fullbucket.de** : Ouvre la page fullbucket.de dans votre navigateur.

Chapitre 8 – Sources de modulation

Beaucoup de paramètres du Scrooo peuvent être modulés par diverses sources de modulation. Les sources qui produisent un signal de contrôle de valeurs positives uniquement (y compris zéro) sont appelées unipolaires tandis que les sources produisant des valeurs positives ou négatives sont appelées bipolaires. Le tableau suivant répertorie les sources de modulation disponibles et leur polarité.

8.1 – Sources de modulation

Source	Polarité	Description
Off	Unipolaire	Valeur constante 0
On	Unipolaire	Valeur constante 1
LFO1+	Unipolaire	Sortie du LFO1, plage de 0 à 1
LFO2+	Unipolaire	Sortie du LFO2, plage de 0 à 1
LFO3+	Unipolaire	Sortie du LFO3, plage de 0 à 1
Env1	Unipolaire	Sortie de l'enveloppe 1, plage de 0 à 1
Env2	Unipolaire	Sortie de l'enveloppe 2, plage de 0 à 1
Env3	Unipolaire	Sortie de l'enveloppe 3, plage de 0 à 1
Velo	Unipolaire	Vélocité de note Midi
Note+	Unipolaire	Hauteur de note Midi
Rnd+	Unipolaire	Valeur aléatoire constante (pour la note actuelle)
PBnd+	Unipolaire	Pitch-Bend (la valeur de position centrale est 0,5)
Wheel	Unipolaire	Molette de modulation
LFO1	Bipolaire	Sortie du LFO1, plage de -1 à 1
LFO2	Bipolaire	Sortie du LFO2, plage de -1 à 1
LFO3	Bipolaire	Sortie du LFO3, plage de -1 à 1
Note	Bipolaire	Hauteur de note Midi (la valeur de C3 est 0)
Rnd	Bipolaire	Valeur aléatoire constante (pour la note actuelle)
PBend	Bipolaire	Pitch-Bend (la valeur de position centrale est 0)

Chapitre 9 – Implémentation des paramètres

9.1 – Liste des paramètres

L'implémentation d'un paramètre est identifié par un numéro d'ID. Les tableaux suivants renseignent le nom des paramètres.

9.2 – Global

Paramètre	Description
Voices	Nombre de voix de polyphonie (de 1 à 64)
PBend	Plage d'étendue du pitch-bend (+/- 24 demi-tons)
Porta	Temps de portamento (0 à 5 secondes)
Volume	Volume général
Free	Mode Free : lorsqu'un nouvel événement de note se produit, le paramètre Free détermine si les oscillateurs recommencent au début de la forme d'onde (comportement typique des oscillateurs "numériques") ou sont "libres" (comme les oscillateurs analogiques classiques)
Clip	Définit si la sortie générale est non limitée ou si elle est clippée par l'unité. Note : La LED s'allume lorsque le signal sature. Ainsi, vous pouvez utiliser Clip pour créer un effet de distorsion tout en atténuant la sortie globale à l'aide du contrôle du volume.

9.3 – Modules Oscillateur

Paramètre	Description
Pitch	Hauteur relative (+/- 24 demi-tons)
Tune	Accordage fin (+/- 1 demi-ton)
FM1 / FM2	Profondeur de la modulation de la fréquence
FM1 / FM2 Source	Source de modulation pour la modulation de la fréquence (voir la liste des sources de modulation)

9.4 – Modules générateur de formants

Paramètre	Description
Mode	<p>Fixed : la fréquence centrale est fixe, indépendante de la fréquence de base. Seules les harmoniques de la fréquence de base sont générées</p> <p>Partial : La fréquence centrale est un multiple fractionnaire de la fréquence de base. Seules les harmoniques de la fréquence de base sont générées</p> <p>Ring : La fréquence centrale est un multiple fractionnaire de la fréquence de base. Typiquement, les inharmoniques de la fréquence de base sont générées</p>
Range	Fréquence de centre du formant
Spread	Largeur de bande du formant
FM1/FM2	Intensité de la modulation de la fréquence de centre
FM1/FM2 Source	Source de modulation pour la modulation de la fréquence de centre. N'importe quelle source de modulation (voir la liste des sources de modulation)
Volume	Amplitude initiale du formant
OSC1/Osc2	Active/désactive la génération de formant pour Oscillator 1 et 2
OSC1/Osc2 Send	Balance de la sortie des formants envoyée aux amplificateurs 1 et 2
AM	Intensité de la modulation de l'amplitude
AM Source	Source de modulation pour la modulation de l'amplitude. N'importe quelle source de modulation unipolaire (voir la liste des sources de modulation)

9.5 – Modules Amplificateur

Paramètre	Description
Pan	Position stéréo (panoramique)
Pan Mod.	Intensité de la modulation du panoramique
Pan Source	Source de modulation pour la modulation du panoramique. N'importe quelle source de modulation (voir la liste des sources de modulation)
AM1/AM2	Intensité de la modulation de l'amplitude
AM1/AM2 Source	Source de modulation pour la modulation de l'amplitude. N'importe quelle source de modulation unipolaire (voir la liste des sources de modulation)
Volume	Volume de sortie

9.6 – Modules générateur d'enveloppe

Paramètre	Description
Delay	Temps de retard initial en secondes (pour les générateurs d'enveloppe 2 et 3)
Attack	Temps d'attaque
Decay	Temps de décroissance
Sustain	Niveau de maintien
Release	Temps de relâchement

9.7 – Modules LFO

Paramètre	Description
Wave	Sept formes d'onde (Sinusoïdale, Triangle, Carrée, Dent-de-scie ascendante, Dent-de-scie descendante, Sample & Hold et en escalier à 3 états)
Retrig	Mode Free : lorsqu'un nouvel événement de note se produit, le paramètre Retrig détermine si les LFO's recommencent au début de la forme d'onde ou s'ils sont "libres" (similaire au mode Free des oscillateurs)
Rate	Fréquence du LFO (en hertz ou en valeur de note)
Sync	Définit si le LFO est synchronisé au tempo de l'application hôte
AM	Intensité de la modulation de l'amplitude (volume)
AM Source	Source de la modulation de l'amplitude. N'importe quelle source de modulation unipolaire (voir la liste des sources de modulation)

Chapitre 10 – Divers

10.1 – Question & réponses

Q – Comment installer le Scrooo (version windows 32bit) ?

R - Il suffit de copier les fichiers scrooo.dll et scrooo.ini à partir de l'archive ZIP que vous avez téléchargé dans le dossier de plug-ins VST de votre système ou de votre favori. Votre DAW doit automatiquement valider le plug-in Scrooo la prochaine fois que vous le démarrez.

Q – Comment installer le Scrooo (version windows 64bit) ?

R - Il suffit de copier les fichiers scrooo 64.dll et scrooo.ini à partir de l'archive ZIP que vous avez téléchargé dans le dossier de plug-ins VST de votre système ou de votre favori. Votre DAW doit automatiquement valider le plug-in Scrooo la prochaine fois que vous le démarrez. Notez que vous devez enlever toute ancienne version existante (32bit) scrooo.dll de votre dossier de plug-ins VST pour éviter un conflit.

Q – Qu'est-ce que la synthèse par formants ?

R – Il existe deux approches principales pour la génération de formes d'onde : la synthèse soustractive, où une forme d'onde complexe est réduite en une moins complexe en utilisant des filtres et la synthèse additive, où une forme d'onde complexe est construite avec un grand nombre de formes d'onde sinusoïdales (*). La synthèse par formants (telle qu'elle est mise en œuvre dans le Scrooo) est plus dans le second cas, mais fonctionne de façon légèrement différente. Une forme d'onde porteuse est créée à partir d'une sinusoïdale utilisant une transformation non linéaire (Wave Shaping) et accordée à une fréquence spécifique (fréquence centrale du formant). Ainsi, le spectre du formant est généré en déplaçant le spectre (plus ou moins contrôlable) de la forme d'onde porteuse vers le domaine fréquentiel du formant. Comme le Scrooo supporte l'ajout de jusqu'à trois formants (voire jusqu'à six, si les oscillateurs et les formants sont ajustés d'une certaine manière), le spectre global peut devenir assez complexe.

Si vous voulez en savoir plus sur ce sujet, je recommande fortement une visite à l'adresse suivante : <http://www.puredata.org/>. Vous pourrez y télécharger l'application Pure Data, un excellent outil de traitement audio (et graphique) incluant de nombreux exemples et les informations générales.

(*) : En dehors de cela, de nombreux autres paradigmes tels que la fréquence ou la modulation de phase, etc... existent.

Q – Il n'y a pas de filtres dans le Scrooo ?

R – Non, il ne possède pas de filtre, mais pour être honnête, il y a un filtre DC juste avant la sortie, cela ne compte pas ?

Q – Pas de filtres dans le Scrooo ? C'est d'une nullité !

R – Si c'est ce que vous pensez, je vous recommande fortement de ne pas l'installer.

Q – Quel est l’ID VST du Scrooo ?

R – L’ID est 3315.

Q – Comment puis-je réduire la consommation des ressources CPU ?

R – Vous pouvez d’abord essayer ceci :

- Si vous n'avez pas besoin de générer un formant pour un ou les deux oscillateurs, désactivez le bouton Osc 1 ou Osc 2 correspondant au formant.

Si cela ne dégrade pas votre son, vous pouvez :

- Réduire le nombre de voix de polyphonie.
- Mettre les oscillateurs en mode Free
- Désactiver la synchronisation au tempo des LFO’s

Q – Comment puis-je éviter la saturation de la sortie ?

R – Baissez le volume des formants et/ou des amplificateurs ou baissez le volume de la sortie générale du plug-in. Vous pouvez également activer le paramètre Clip dans la section générale mais cela peut produire un effet de distorsion. C’est peut être ce que vous voulez ;-)

Q – Comment puis-je affiner le réglage des paramètres dans l’éditeur du Scrooo ? Surtout le curseur Range ...

R – Appuyez sur la touche Maj tout en déplaçant un curseur avec la souris pour augmenter sa résolution. Autrement, vous pouvez utiliser les flèches Plus/Moins attachées à chaque curseur.

* Astuce : Si vous appuyez sur la touche Ctrl tout en cliquant sur un curseur, le paramètre correspondant est réinitialisé à sa valeur par défaut.

Q – Assurez-vous le support du Scrooo ?

R – Oui. Si vous rencontrez un problème, identifiez un bug ou avez quelques suggestions pour le Scrooo, envoyez moi un mail à l’adresse : full.bucket@gmx.net