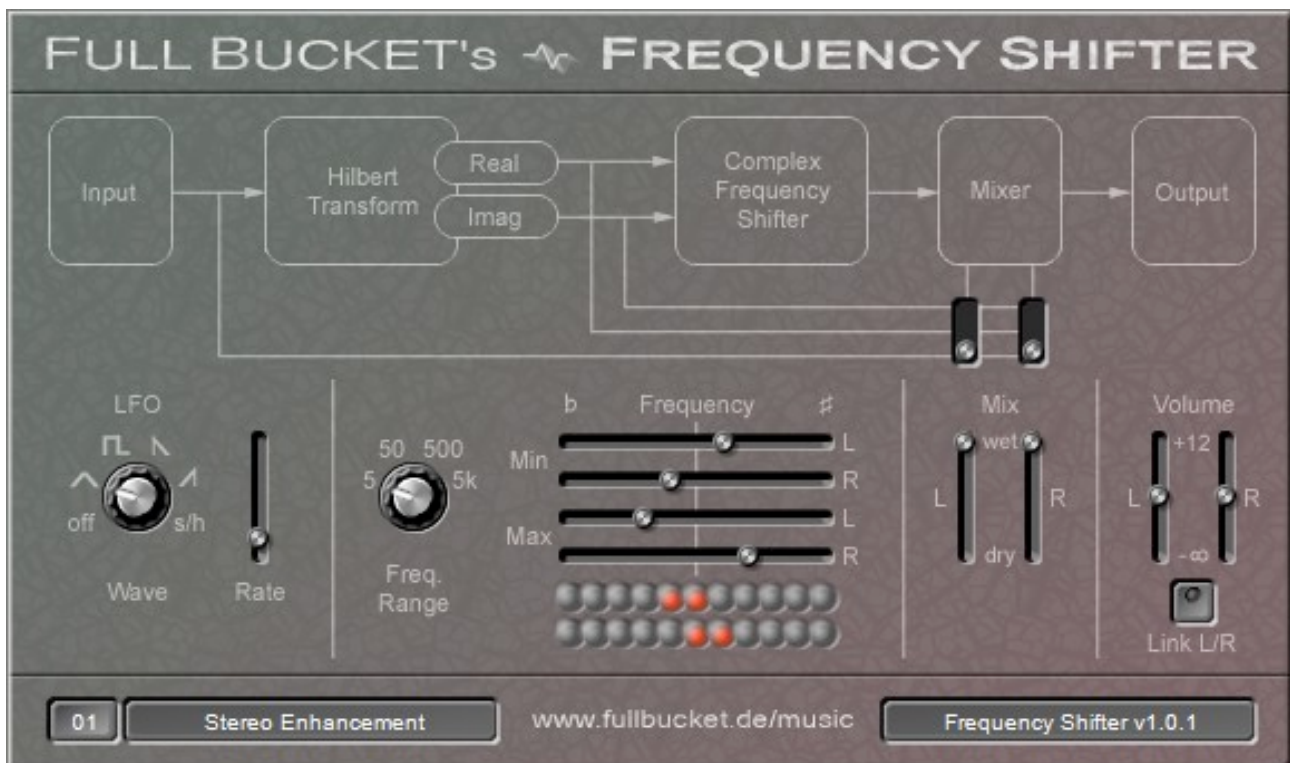


# Frequency Shifter



## Guide Utilisateur

Version 1.0

Version Française du Manuel Utilisateur réalisée par Laurent Bergman

© 2017 by Björn Arlt @ Full Bucket Music

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

# Table des matières

Chapitre 1 – Généralités 3

1.1 – Spécifications 3

1.2 – Qu'est-ce que le Frequency Shifter 3

Chapitre 2 – Architecture 4

2.1 – Le Frequency Shifter en détail 4

Chapitre 3 – Implémentation des paramètres 5

3.1 – Liste des paramètres 5

Chapitre 4 – Divers 6

4.1 – Question & réponses 6

# Chapitre 1 – Généralités

---

## 1.1 – Spécifications

---

Le FB-frequency est écrit en code natif C++ pour obtenir les meilleures performances, y compris sur des configurations légères.

Les spécifications principales sont les suivantes :

- Changement de fréquence jusqu'à  $\pm 5000$  Hz
- LFO optionnel avec cinq formes d'onde
- Quatre plages de fréquence, trois modes de mixage
- Contrôle rattaché ou individuel pour les deux canaux stéréo
- Traitement audio en double précision
- Support 32 et 64bit pour Windows (VST)

## 1.2 – Qu'est-ce que le Frequency Shifter

---

Le Frequency Shifter déplace le spectre du signal d'entrée vers le haut ou vers le bas le long de l'axe des fréquences. Cet effet est également connu sous le nom "Bode Frequency Shifting" ou "Single Sideband Modulation" - un des effets les plus sous-estimés et ignorés.

Ne confondez pas le Frequency Shifter avec un pitch shifter. Un pitch shifter multiplie toutes les fréquences du signal d'entrée par un facteur constant, alors qu'un Frequency Shifter ajoute (ou soustrait) une quantité constante de Hertz à (ou à partir de) ces fréquences. Ainsi, la structure harmonique du signal d'entrée ne sera pas conservée dans le signal modulé, ce qui se traduira par un son brut, inharmonique et métallique. De plus, si vous mélangez un signal légèrement décalé avec le signal d'entrée d'origine, vous obtiendrez un son de phase assez étrange.

## Chapitre 2 – Architecture

---

### 2.1 – Le Frequency Shifter en détail

---

Le signal d'entrée est introduit dans une transformée de Hilbert, un réseau allpass qui émet deux signaux (le signal réel et le signal imaginaire) qui sont mutuellement déphasés de 90 °. Cette paire de signaux représente une sorte de version complexe du signal d'entrée (sans fréquences négatives).

La paire de signaux est ensuite modulée par une sinusoïde complexe (un cosinus et un sinus, c'est-à-dire à nouveau une paire de signaux mutuellement déphasée de 90 °) résultant en une version décalée en fréquence de l'entrée. L'intensité du décalage peut être contrôlée par un LFO optionnel. Pour finir, le signal d'effet peut être mixé avec le signal d'entrée d'origine ou l'une des sorties de la transformée de Hilbert (le signal réel ou imaginaire).

Note : Déplacer le spectre du signal au-dessous de zéro Hertz produira des fréquences négatives clairement audibles, ce qui signifie qu'à un certain moment, les fréquences que vous décalerez vers le bas réapparaîtront lorsque les fréquences augmenteront. Ce n'est pas un bug du Frequency Shifter, mais un fait des mathématiques du DSP. Pour plus d'informations, référez vous par exemple au guide du scientifique et de l'ingénieur sur le traitement du signal numérique par Steven W. Smith, Ph.D. (une version gratuite de cet excellent livre en PDF est disponible sur [www.dspguide.com](http://www.dspguide.com)).

## Chapitre 3 – Implémentation des paramètres

---

### 3.1 – Liste des paramètres

---

L'implémentation d'un paramètre est identifié par un numéro d'ID. Le tableau ci-dessous renseigne le nom des paramètres.

<b>Paramètre</b>	<b>Description</b>
Frequency Range	Plage du décalage de fréquence ( $\pm 5\text{Hz}$ , $\pm 50\text{Hz}$ , $\pm 500\text{Hz}$ ou $\pm 5000\text{Hz}$ )
Min. Frequency L	Contrôle le changement de fréquence minimum pour le canal gauche. Inactif lorsque le LFO est désactivé
Min. Frequency R	Contrôle le changement de fréquence minimum pour le canal droit. Inactif lorsque le LFO est désactivé
Max. Frequency L	Contrôle le changement de fréquence maximum pour le canal gauche
Max. Frequency R	Contrôle le changement de fréquence maximum pour le canal droit
Mix L	Balance pour le canal gauche
Mix R	Balance pour le canal droit
Mix Mode L	Sélection du signal (entrée, réel ou imaginaire) à mixer avec le signal d'effet (canal gauche)
Mix Mode R	Sélectionne du signal (entrée, réel ou imaginaire) à mixer avec le signal d'effet (canal droit)
Volume L	Volume du canal gauche
Volume R	Volume du canal droit
Link	Lien optionnel des contrôles des deux canaux
LFO Wave	Sélection de la forme d'onde du LFO (Triangle, Rectangle, Ramp down/up, Sample & Hold)
LFO Rate	Fréquence du LFO (de 0 à 20Hz)

## Chapitre 4 – Divers

---

### 4.1 – Question & réponses

---

**Q – Comment installer le FB-Frequency Shifter (version windows 32bit) ?**

R - Il suffit de copier le fichier freqshifter.dll 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 FB-Frequency Shifter la prochaine fois que vous le démarrez.

**Q – Comment installer le FB-Frequency Shifter (version windows 64bit) ?**

R - Il suffit de copier les fichiers freqshifter 64.dll 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 FB-Frequency Shifter la prochaine fois que vous le démarrez. Notez que vous devez enlever toute ancienne version existante (32bit) freqshifter.dll de votre dossier de plug-ins VST pour éviter un conflit.

**Q – Quel est l’ID VST du FB-Frequency Shifter ?**

R – L’ID est fbfs.

**Q – Assurez-vous le support du FB-Frequency Shifter ?**

R – Oui. Si vous rencontrez un problème, identifiez un bug ou avez quelques suggestions pour le FB-Frequency Shifter, envoyez moi un mail à l’adresse : [full.bucket@gmx.net](mailto:full.bucket@gmx.net)

**Q – Que se passe t-il lorsque je décale mon signal ?**

R – Des trucs bizarres. Relisez la note en fin du chapitre concernant l’architecture du Frequency Shifter.