

# Full Bucket Brigade Delay



## Guide Utilisateur

Version 2.0



© 2017-2022 by Björn Arlt @ Full Bucket Music  
<http://www.fullbucket.de/music>

# Table des matières

## Chapitre 1 - Introduction 3

1.1 - Spécifications 3

1.2 - Quoi ? Encore un autre plug-in de Delay ! 3

1.3 - Quoi de neuf dans la version 2 ? 3

1.4 - Qu'est-ce qu'une unité Bucket Brigade Device ? 4

1.5 - La version "N" 5

1.6 - Crédits 5

## Chapitre 2 - Interface utilisateur 6

2.1 - Interface utilisateur en détail 6

2.2 - Presets 6

2.2 - Section DELAY 6

2.4 - Section LFO 6

2.5 - Section OUTPUT 6

## Chapitre 3 - Implémentation des paramètres 8

3.1 - Description des paramètres et ID 8

## Chapitre 4 - Divers 9

4.1 - Question & réponses 9

# Chapitre 1 - Introduction

## 1.1 - Spécifications

---

Le Full Bucket Brigade Delay est un plug-in d'effet logiciel pour Microsoft Windows (VST2/VST3/CLAP) et Apple macOS (VST2/VST3/AU/CLAP) qui simule les fonctionnalités et le son d'une ligne à retard de type BBD classique. 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 :

- Authentique simulation d'une ligne à retard Bucket Brigade Device (BBD)
- Pas de craquements audio lors du changement de temps de retard
- Modulation de LFO pour le Chorus, Flanger ou autres effets de modulation
- Option de synchronisation au tempo de l'application hôte
- Mode Freeze
- Stéréo
- Un contrôle de qualité afin d'envoyer vos signaux hi-fi en enfer
- Interface utilisateur redimensionnable (excepté version "N")
- Le plug-in prend en charge Windows et macOS (32 bits et 64 bits)

Le plug-in est porté sous iPlug2, framework supporté par Oli Larkin et l'équipe iPlug2. Un grand merci, les gars !!! Sans votre travail, il aurait été impossible de créer une interface utilisateur redimensionnable.

Pour redimensionner le plug-in, il vous suffit de saisir le triangle jaune en bas à droite de l'interface utilisateur et faites-le glisser. Vous pouvez enregistrer le réglage de la dimension actuelle de l'interface graphique à l'aide de l'entrée "Save Window Size" dans le menu contextuel qui s'ouvre avec le clic droit quelque part.

Si vous rencontrez des problèmes avec la version standard, veuillez récupérer la version "N" (identique sur le plan sonore) du plug-in qui est basé sur le framework iPlug d'origine.

## 1.2 - Quoi ? Encore un autre plug-in de Delay !

---

Le Full Bucket Brigade Delay est un petit bloc d'effet présent dans mon synthétiseur Nabla. Je l'ai repris juste pour le fun, ajouté quelques fonctions comme le LFO et un contrôle du niveau de qualité, en essayant toujours d'obtenir la fonctionnalité et le son de ces anciennes unités BBD que j'adore, créé son propre projet C++ et j'ai décidé de le partager.

## 1.3 - Quoi de neuf dans la version 2 ?

---

Les paramètres **Delay SYNC** et **LFO SYNC** font leur apparition, ils sont détaillés dans le chapitre suivant.

En plus, j'ai ajouté une autre plage de temps de retard (250-2000 ms). Ainsi, le temps de retard maximum est maintenant de 2 secondes.

## 1.4 - Qu'est-ce qu'une unité Bucket Brigade Device ?

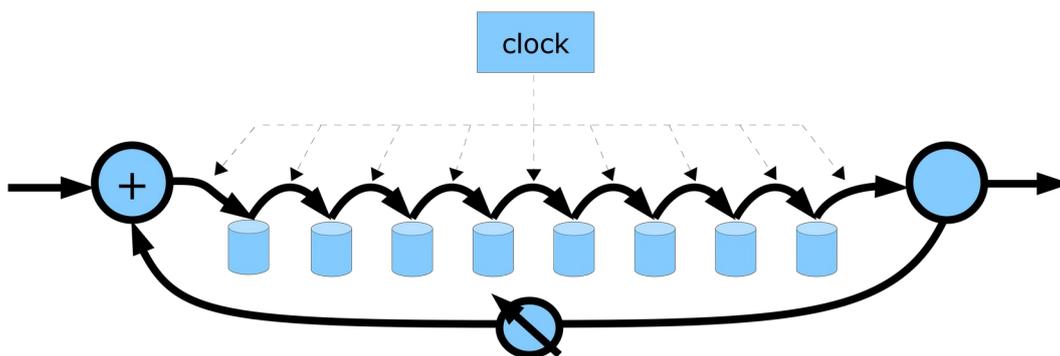
Une unité Bucket Brigade est composée d'une série définie de cellules (condensateurs), chacune d'elles stocke/échantillonne la valeur actuelle du signal. Cependant, nous ne pouvons pas parler d'échantillonnage proprement dit parce que la valeur des signaux est analogue et que seul le temps est issu de cette technologie discrète. Le circuit entier est impulsé et clocké par un signal de temps externe. Un clic d'horloge provoque le transfert de la cellule n-1 à la cellule n, de n-2 à n-1, etc, jusqu'au dernier pas qui transfère l'état de la cellule 1 à la cellule 2. L'état de signal de la ligne de retard est stocké dans la cellule 1, signifiant un mouvement seul des états cellulaires par une position en direction de la sortie. Les intervalles de temps entre les différents clics ont de très petites valeurs et c'est pourquoi le retard arrive. Le signal sous forme d'états se déplace dans des intervalles de temps dans les cellules successives, de la première cellule à la cellule n pour finalement atteindre la sortie.

Il peut en outre être atténué et renvoyé à l'entrée - c'est ce qu'on appelle la régénération ou la rétroaction (plus connu sous le terme réinjection). Puisque tout le processus est répété avec chaque clic d'horloge, il faut un certain temps jusqu'à ce que l'échantillon d'entrée original apparaisse à la sortie de l'appareil, le signal est donc retardé.

*(N'hésitez pas à vérifier si le Full Bucket Brigade Delay fonctionne vraiment de cette façon !)*

Attendez une minute : L'échantillonnage est utilisé ici ? Pourquoi une ligne à retard BBD est-elle alors appelée "analogique" ? : Car les "échantillons" ne sont pas numérisés mais traités "tels quels", ce sont des "mesures" d'un signal continu, discret dans le temps mais toujours continu quant à leurs valeurs (enfin, presque...) et c'est en tant que tel qu'ils traversent le BBD.

Cela peut avoir des effets secondaires, puisque les cellules d'un BBD ne sont pas des éléments de mémoire analogiques parfaits, la qualité du signal se dégradera avec la longueur de la BBD et la fréquence d'horloge. Typiquement, la plage de fréquences du signal retardé est plus petite que celle du signal d'origine, ou plus encore, le signal retardé peut être légèrement déformé. Dans le passé, cela était considéré comme un problème majeur, aujourd'hui nous l'appelons analogique et nous l'aimons pour le son chaud qui en résulte !



Principe d'une ligne à retard BBD (Bucket Brigade Device) avec rétroaction.

Maintenant qu'il est évident (hum, hum...) que la fréquence d'horloge détermine à quelle vitesse les échantillons se déplacent à travers le BBD et donc combien de temps est le retard, on peut voir que cela a trois conséquences immédiates :

- Les fréquences d'horloge plus élevées entraînent des retards plus courts et les fréquences d'horloge plus basses des retards plus longs.
- Quelle que soit la fréquence d'horloge, il y a toujours un certain retard entre l'entrée et la sortie du BBD, puisque les échantillons doivent toujours traverser toutes les cellules.
- Si la fréquence d'horloge est modifiée, les échantillons qui sont déjà dans le BBD apparaîtront à la sortie avec une fréquence différente que celle où ils ont été échantillonnés à l'entrée. Ainsi, leur fréquence va changer.

## 1.5 - La version "N"

---

De nombreux utilisateurs avec des systèmes d'exploitation plus anciens (Windows 7, macOS 10.10 ou inférieur) et/ou des cartes/pilotes graphiques incompatibles peuvent avoir des problèmes avec l'interface utilisateur redimensionnable de la version 1.0. Ainsi, j'ai décidé de fournir une version non redimensionnable basée sur l'ancien framework iPlug - c'est ce qu'on appelle la version "N". Elle devrait fonctionner sur pratiquement toutes les machines.

## 1.6 - Crédits

---

- Merci à **Oli Larkin** et l'équipe iPlug/iPlug2.
- Merci à **Laurent Bergman** pour la localisation des manuels Full Bucket en français.
- VST est une marque déposée de Steinberg Media Technology GmbH. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation. Le logo Audio-Unit est une marque déposée de Apple Computer Inc.

# Chapitre 2 - Interface utilisateur

---

## 2.1 - Interface utilisateur en détail

---

L'interface utilisateur du Full Bucket Brigade Delay est très simple :



## 2.2 - Presets

---

Vous pouvez sélectionner l'un des dix presets en cliquant sur le triangle jaune dans le coin supérieur gauche de l'écran de l'interface graphique.

Ces presets vous donnent quelques exemples de ce que vous pouvez obtenir avec le Full Bucket Brigade Delay...

## 2.2 - Section DELAY

---

La section DELAY dispose des paramètres suivants :

- **Range** : Contrôle le temps de retard (1-8ms, 4-31ms, 16-125ms, 31-500ms, 250-2000ms).
- **Sync** : Lorsque ce switch est activé, le délai est synchronisé au tempo de l'application hôte.
- **Time** : Contrôle le temps de retard lui-même.
- **Feedback** : Contrôle l'intensité de la réinjection dans la boucle de signal.

Notez que le changement du temps de retard changera la fréquence de tout signal déjà présent dans la ligne à retard.

## 2.4 - Section LFO

---

La section LFO dispose des paramètres suivants :

- **Speed** : Contrôle la fréquence du LFO (jusqu'à 25 Hz).
- **Sync** : Lorsque ce switch est activé, la fréquence du LFO est synchronisée au tempo de l'application hôte.
- **Depth** : Contrôle la profondeur de la modulation.

C'est ici que se trouve l'origine de tous ces effets nommés Flanger, Chorus, LSD Trip Echo, Psychotic Slapback etc ...

## 2.5 - Section OUTPUT

---

La section OUTPUT dispose des paramètres suivants :

- **Mix** : Contrôle la balance entre le signal direct et le signal d'effet.
- **Quality** : Contrôle le niveau de qualité du signal retardé, plus sa valeur est faible et plus le rendu analogique de l'effet est élevé.

Amusez-vous avec le mode Freeze : Cliquez sur le bouton "Freeze" et tout le contenu de la ligne à retard sera mis en boucle en permanence jusqu'à ce que vous appuyez à nouveau sur ce bouton.

Notez qu'en mode "Freeze", l'entrée est "verrouillée", c'est-à-dire que le signal d'entrée ne sera pas ajouté à la ligne à retard.

Astuce : Si vous voulez savoir ce dont je me souviens le mieux de ces anciens BBD, réglez "Feedback" sur maximum (100 %) et "Quality" sur une valeur faible (~ 30 %) et modifiez le paramètre "Time". Mieux vaut réduire le volume de votre ampli...

## Chapitre 3 - Implémentation des paramètres

---

### 3.1 - Description des paramètres et ID

---

L'implémentation d'un paramètre est identifiée par un numéro d'ID. Le tableau ci-dessous renseigne le nom des paramètres et leur numéro respectif :

Paramètre	ID	Description
Range	0	Plage du temps de retard : 1-8ms, 4-31ms, 16-125ms, 31-500ms ou 250-2000ms
Time	1	Temps de retard en relation avec la plage de temps de retard
Feedback	2	Intensité de la réinjection
Speed	3	Fréquence du LFO (0 à 25Hz)
Depth	4	Profondeur de la modulation du temps de retard par le LFO
Mix	5	Balance entre le signal direct et le signal d'effet
Quality	6	Qualité de la simulation de la ligne à retard BBD
Delay Sync	7	Synchronisation du temps de retard au tempo de l'application hôte
LFO Sync	8	Synchronisation du LFO au tempo de l'application hôte

## Chapitre 4 - Divers

---

### 4.1 - Question & réponses

---

**Q - Comment installer le Full Bucket Brigade Delay (version windows VST2 32bit) ?**

R - Il suffit de copier le fichier fbdelay.dll à partir de l'archive ZIP que vous avez téléchargé dans le dossier de plug-ins VST2 de votre système ou de votre favori. Votre DAW doit automatiquement valider le plug-in la prochaine fois que vous le démarrez.

**Q - Comment installer le Full Bucket Brigade Delay (version windows VST2 64bit) ?**

R - Il suffit de copier le fichiers fbdelay64.dll à partir de l'archive ZIP que vous avez téléchargé dans le dossier de plug-ins VST2 de votre système ou de votre favori. Votre DAW doit automatiquement valider le plug-in la prochaine fois que vous le démarrez. Notez que vous devez enlever toute ancienne version existante (32bit) fbdelay.dll de votre dossier de plug-ins VST2 pour éviter un conflit.

**Q - Comment installer le Full Bucket Brigade Delay (version windows VST3 64bit) ?**

R - Il suffit de copier le fichier fbdelay.vst3 à partir de l'archive ZIP que vous avez téléchargé dans le dossier de plug-ins VST3 de votre système ou de votre favori. Votre DAW doit automatiquement valider le plug-in la prochaine fois que vous le démarrez.

**Q - Comment installer le Full Bucket Brigade Delay (Mac VST2/VST3/AU/CLAP 64bit) ?**

R - Localisez le fichier fbdelay\_2\_o\_o\_mac.pkg que vous avez téléchargé. Avec le clic droit (ou en cliquant sur l'icône du fichier tout en appuyant sur la touche Ctrl du clavier), sélectionnez "Ouvrir". Il va vous être demandé de confirmer l'ouverture du fichier car le développeur est "non identifié". Cliquez sur "OK" et suivez les instructions.

**Q - Quel est l'ID VST du Full Bucket Brigade Delay ?**

R - L'ID est fbdd.

**Q - Qu'est-ce que la version "N" ?**

R - La version "N" est la version non redimensionnable du plug-in qui devrait fonctionner sur presque toutes les anciennes machines Windows ou Mac. Donc, si vous avez des problèmes avec la version standard du plug-in, c'est celle qu'il vous faut.

**Q - Comment redimensionner l'interface utilisateur ?**

R - Cliquez simplement sur le triangle jaune situé en bas à droite de l'interface graphique et faites-le glisser. Vous pouvez enregistrer le réglage de la dimension actuelle de l'interface graphique à l'aide de l'entrée "Save Window Size" dans le menu contextuel qui s'ouvre avec le clic droit quelque part.

**Q - Assurez-vous le support du Full Bucket Brigade Delay ?**

R - Oui. Si vous rencontrez un problème, identifiez un bug ou avez quelques suggestions pour le Full Bucket Brigade Delay, envoyez moi un mail à l'adresse : [full.bucket@gmx.net](mailto:full.bucket@gmx.net)