

Démonstration d'audio propre en SSB

Par ON5AM Albert

TECHNIQUE

Nous allons voir comment reconnaître notre audio SSB avec un maximum d'efficacité et une meilleure compréhension pour votre correspondant en passant mieux dans les Dx.

Pour cela nous avons besoin d'un peu de théorie et de quelques explications.

Définition:

La bande latérale unique ou BLU (en anglais : SSB – Single-sideband modulation) est un mode de modulation pour la radio qui consiste en une modulation d'amplitude dans laquelle on a supprimé la porteuse et l'une des bandes latérales.

Il ne subsiste donc qu'une seule bande latérale, d'où le nom de la technique.

Grâce à son efficacité en occupation de spectre radioélectrique et en énergie émise, la BLU est surtout utilisée pour les liaisons de téléphonie HF, MF, dans le domaine maritime, militaire, aviation ou radioamateur.

Le principe est que l'émission à bande latérale unique est une évolution de la modulation d'amplitude dans laquelle la porteuse et une des bandes latérales sont supprimées.



Pour être entièrement complet, il existe néanmoins un mode supplémentaire qui s'appelle eSSB et qui n'a rien à voir avec les stations qui font du Dx

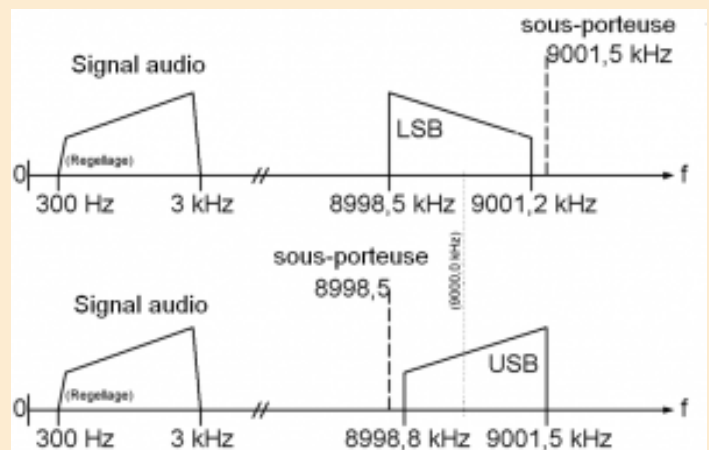
Extended bande latérale unique est toute transmission **J3E SSB** qui **dépasse** la bande passante audio de 2.9kHz SSB J3E standard ou traditionnels, afin de soutenir la fidélité requise et souhaitée pour de la haute fidélité.

eSSB est aussi un raffinement de modulation d'amplitude (AM) qui utilise plus efficacement la bande passante par opposition à **AM**, mais peut encore présenter la même réponse en fréquence audio de diffusion AM, si désirée.

La réponse de fréquence peut aller de :

- ~ 3 kHz (3K00J3E)
- à
- ~ 5,95 kHz (6K00J3E)

Un petit exemple d'une station Hi-Fi dépassant les 2.9Khz, celle de W5UDX →



La bande latérale unique ou BLU



Démonstration d'audio

Les caractéristiques audio d'un microphone

Pour une voix d'homme, les graves se situent vers 80 Hz et de coffre vers 200/300 Hz avec une présence de 2 kHz et une Sibillance de 3/4 kHz

Pour une voix de femme, les graves se situent vers 150 Hz et de coffre vers 400/500 Hz avec une présence de 3 kHz et une Sibillance : 5/6 kHz

Bien entendu le son qui vient de votre bouche doit passer au travers d'un **microphone** (souvent appelé micro par apocope) est un transducteur électroacoustique, c'est-à-dire un appareil capable de convertir un signal acoustique en signal électrique.



Votre sélection de microphone n'est pas aussi critique que la capacité de la bande passante de l'émetteur, mais reste intéressant à certaine considération.

Après tout, si un microphone ne peut pas reproduire les fréquences inférieures à 200 Hz ou plus précisément 3 kHz, la totalité de l'égalisation ne peut pas compenser ses lacunes et l'audio AM que vous transmettez seront limitées avant même qu'il ait une chance d'arriver à l'émetteur !

Mais Il n'y a pas de règles dures et rapides sur les micros à utiliser, mais investir dans un micro "professionnel" est un grand pas dans la bonne direction. Il est même l'un des éléments clés de la « chaîne » eSSB.

Penchons nous sur l'émetteur

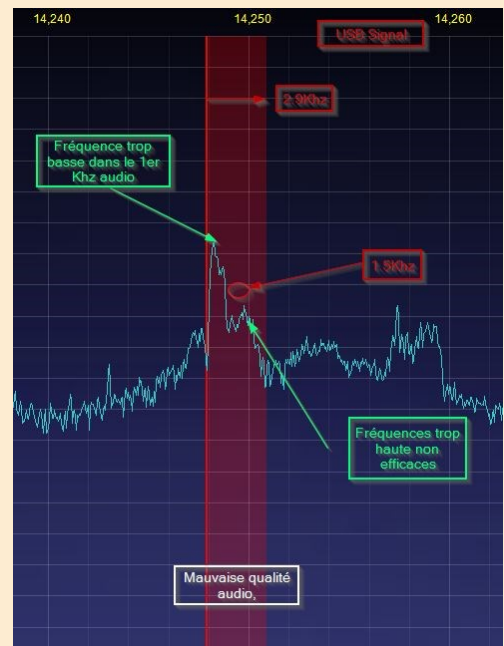
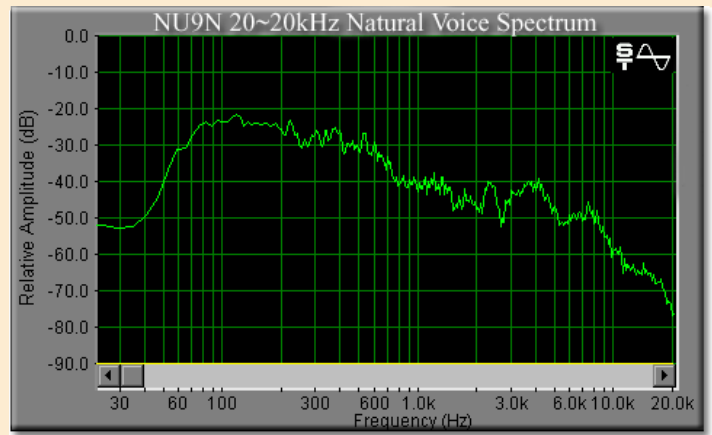
L'élimination des fréquences inférieures à environ 300 Hz ne fait pratiquement rien perdre à l'intelligibilité.

Ceci élimine un grand pourcentage des composants des paroles et cette énergie ne contribue pas à l'intelligibilité.

Cette élimination permet à l'émetteur de concentrer ses efforts uniquement sur les parties essentielles de la puissance de la parole.

Dans la pratique, cela contribue quelque chose comme une amélioration de **3 ou 6 db** d'efficacité du système, ce qui équivaut à doubler ou quadrupler sa puissance de sortie

TECHNIQUE



Voici un pauvre signal audio en SSB

**Plus d'énergie dans le 1er 800Hz du spectre audio.
Ne remplit pas l'ensemble des 2.9KHz**

Démonstration d'audio

Voici un excellent signal audio en SSB

Excellent audio, très intelligible, facilement repérable ce type d'audio passe au travers du bruit.

Excellente audio dx distincte et perçante.

La puissance audio est concentrée pour avoir du punch

Exemples avec une capture d'écran en LSB

Voici un pauvre signal audio en LSB

Pauvre audio, plus d'énergie en moins que le 1er KHz du spectre audio.

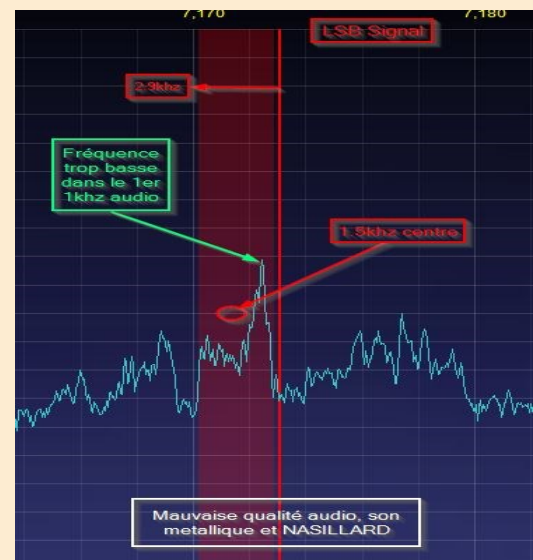
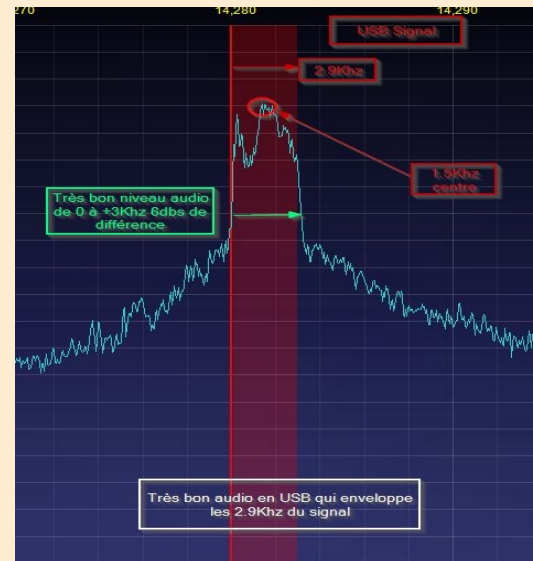
Ne remplit pas l'ensemble des 2.9Khz

Voici un excellent signal audio en SSB

Bonne audio correctement ajusté relativement faible de signal S4 avec une excellente copie.

L'audio est ce qui fait la qualité de réception faible du signal

TECHNIQUE



Démonstration d'audio

TECHNIQUE

Exemple en Vidéo

<https://youtu.be/8WCC-D5m8Zs>



Conclusions (rapides):

Avez-vous noté que les meilleurs résultats sont réalisés avec un audio exactement et entièrement entre les 3Khz de la bande BLU ?

La partie plus au milieu entre la LOW et High fréquence dans le spectre est celle qui produit le plus grand son audio et repérable.

Qu'est ce qui rend une audio "bonne" ?

Ceci est une question difficile car l'audio peut être évaluée en utilisant de nombreux critères différents.

Si je devais choisir une seule caractéristique, je choisirais «**BALANCE**» ! Il n'y a aucune différence si l'audio est contenu dans une large bande ou une bande étroite, si elle est équilibrée, il y a un bon son qui "pêche" !

On entend par là, des niveaux égaux de signal de la plus basse à la plus haute fréquence présentes dans la sortie audio.

Votre émetteur n'est capable que de produire de 200Hz à 2.4 kHz, qu'à cela tienne ! Si le son est «équilibré» à travers ce spectre, il peut être très agréable et ne pas provoquer les éclaboussures.

Certes, il ne sonnera pas aussi parfaitement ni agréablement qu'un son à 6Khz à large bande mais ce signal audio de 3.2Khz serait, bien équilibré et porteur.

A titre d'exemple

Voici l'equaliseur paramétrique du microphone de l' FT-2000 vu au travers du logiciel FT200RC

Références :

Wikipédia, Richard Fusinski K8NDS

(constructeur également de la Fractional Wave loops), John Anning NU9N

Mise en page, recherches et traductions

Albert ON5AM

