

119 Productions

Guide pratique

Les bases du streaming Youtube

Table des matières

Introduction	3
Les prérequis	4
La source et l'ordinateur	4
Les éléments à prendre en compte pour les réglages de l'encodeur	4
La connexion internet	5
La résolution et la fréquence d'images	6
Le débit	6
L'encodeur et ses réglages	7
La complexité des images à encoder	8
La qualité de la source	8
Les bons réglages	9
Nos conseils	9

Introduction

Ce guide ne se veut pas exhaustif. Il a pour seul but de poser les bases pour réaliser un **streaming Youtube stable avec le logiciel Open Broadcaster Software** (<https://obsproject.com/fr>) et offrir la meilleure expérience utilisateur possible pour les personnes qui le suivront en direct.

Dans ce guide nous ne traiterons que de la réalisation d'un streaming à partir d'une ou plusieurs sources vidéo mais traitées via un ordinateur et un logiciel. Il est évidemment possible de faire du streaming directement à partir d'un téléphone mobile, mais pour cela il faut un minimum de 1000 abonnés à la chaîne Youtube qui le diffusera. A partir d'un ordinateur, il n'y a pas de seuil minimum d'abonnés pour diffuser en streaming et l'on peut multiplier les sources vidéos, dans la mesure des capacités de calcul de l'ordinateur utilisé.

Ce document est une base permettant de trouver les meilleurs réglages dans chaque contexte de tournage et de diffusion. C'est aussi une liste des bonnes pratiques qui devrait permettre d'éviter les écueils les plus courants.

Les prérequis

Pour réaliser un streaming sur Youtube il faut :

- Au moins une source vidéo (caméra, appareil photos, GoPro, téléphone, webcam...)
- Une source audio
- Un ordinateur
- Un logiciel pour traiter la ou les source(s) (ici OBS)
- Une chaine Youtube
- La clé de stream fournie par Youtube
- Une connexion internet avec un débit montant suffisant

La source et l'ordinateur

Idéalement on préférera une caméra comme source principale. Grâce à son zoom et à son installation sur pied, elle permettra de ne pas se cantonner à des plans fixes mais de réaliser des valeurs de plans différents et des mouvements. La gestion du son sera aussi simplifiée, permettant de mixer au moins deux canaux audio différents.

L'ordinateur devra disposer d'une bonne carte graphique pour être capable de réaliser les encodages à la volée.

Les éléments à prendre en compte pour les réglages de l'encodeur

Plusieurs éléments sont à prendre en compte avant de paramétrer le logiciel d'encodage (OBS) :

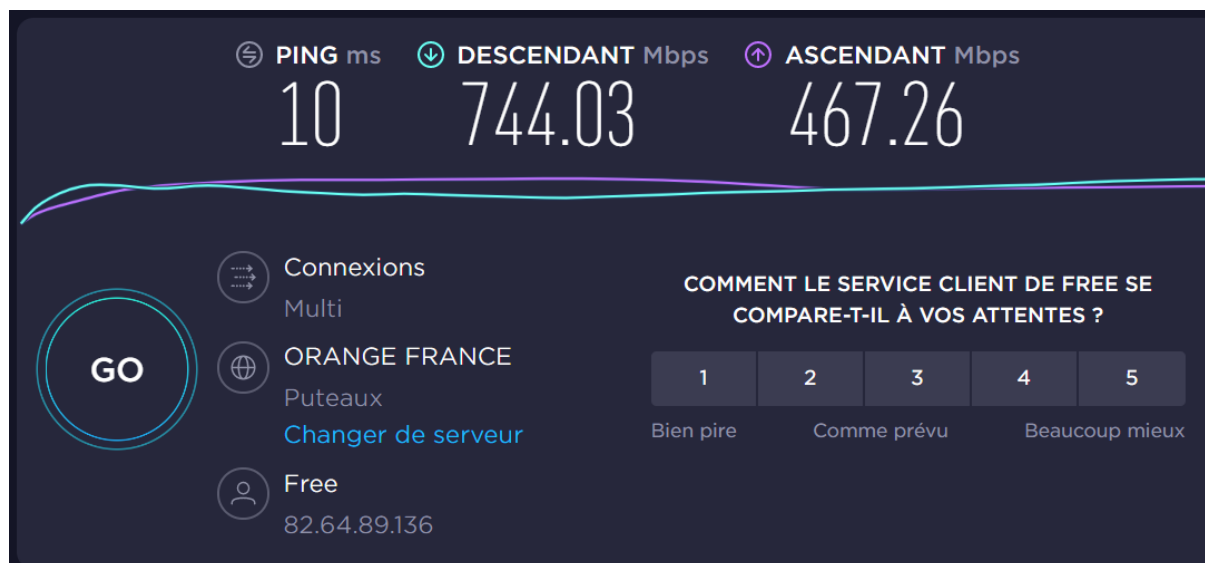
- La connexion internet
- La résolution et la fréquence d'images
- Le débit
- L'encodeur et les réglages de ce même encodeur
- La complexité des images à encoder
- La qualité de la source

La connexion internet

La première chose à vérifier avant de commencer les réglages de l'encodage, c'est votre connexion internet. C'est elle qui va vous permettre de définir l'ensemble des paramètres du streaming.

Pour connaître le débit dont vous disposez, faites un test avec <https://www.speedtest.net/fr> ou <https://www.nperf.com/fr/>

C'est le débit ascendant qui est important. Dans mon cas je dispose de 467 Mbps.



Pour assurer une connexion stable dans la durée et limiter les risques de latence, ne pas dépasser 75% de votre flux maximum. Ici je ne devrais donc pas mettre plus de 350 000 kps comme débit dans OBS.

Pour de la vidéo en HD (1080p / 1920 x 1080), Youtube conseille un flux allant de 3000 à 9000 kb/s.

ATTENTION

Envoyer un flux énorme ne sert à rien, au contraire. L'ordinateur risque de saturer car la charge de calcul sera plus importante, et Youtube va quoiqu'il arrive réencoder dans les valeurs adaptées au format de la vidéo. Le flux énorme sera par conséquent inutilisé au final.

La résolution et la fréquence d'images

Plus la résolution de l'image va être grande, plus le débit nécessaire va être important. En effet, si vous augmentez la résolution mais pas le débit, les images fixes seront nettes, mais les mouvements seront pixelisés (car le débit ne sera pas adapté).

De même plus la fréquence d'images va être important, plus le débit nécessaire va l'être.

Une résolution de 720p sera largement suffisante pour du streaming.

Quant à la fréquence d'images, la norme en vidéo est de 25 images par seconde.

ATTENTION

Rien ne sert de vouloir aller au-delà. D'autant plus que plus la résolution augmente, plus le débit dont vous avez besoin pour l'envoyer est important et en conséquence le débit nécessaire à vos internautes le sera aussi. Il faut donc aussi prendre en compte le fait que tous vos internautes n'auront pas forcément une aussi bonne connexion que vous !

Le débit

Le débit est la quantité de données envoyées par seconde. Plus le débit est élevé, meilleure sera la qualité de la vidéo. Et plus la connexion nécessaire pour l'envoyer (et également pour la recevoir) sera élevée également !

L'encodeur et ses réglages

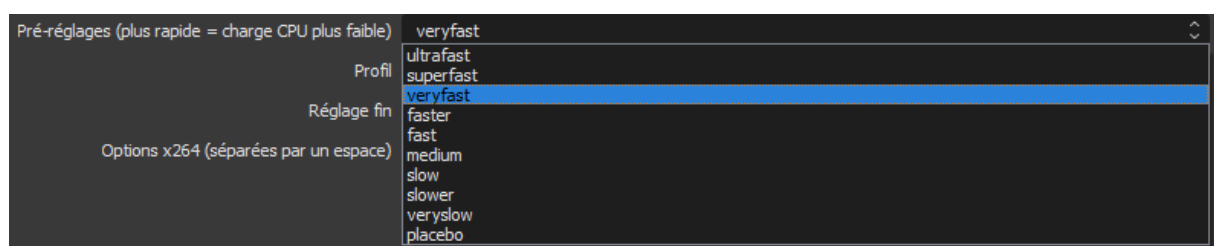
Dans ce guide, nous utilisons OBS pour récupérer la ou les source(s) vidéo, assurer la réalisation (choix des plans, éléments à mettre à l'image) et encoder la vidéo.

L'encodeur intégré à OBS va compresser la vidéo avant de l'envoyer à Youtube.

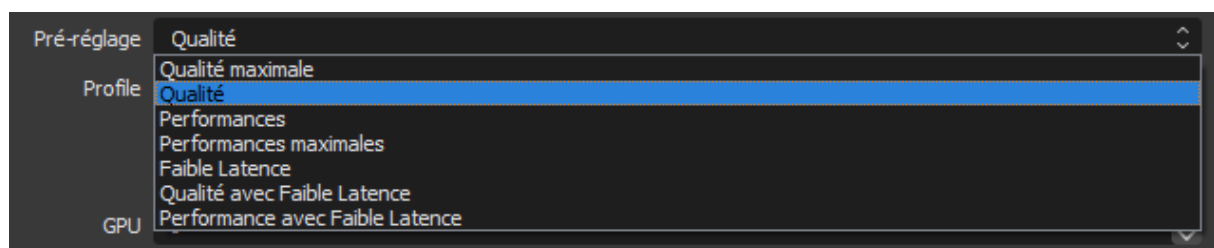
Deux grands types d'encodeurs sont proposés : via la carte graphique ou via le processeur. Parmi eux, deux sortent du lot : NVIDIA NVENC et X264.

Si votre ordinateur dispose d'une carte graphique, préférez l'encodeur NVIDIA NVENC NEW ou NVIDIA NVENC. Ils sont de loin supérieurs à l'encodeur X264 et surtout libèreront le processeur pour les autres tâches.

Avec l'encodeur X264, plusieurs pré-réglages sont proposés allant de placebo à ultrafast. Plus le pré-réglage choisi sera rapide, moins il nécessitera de ressource de l'ordinateur, mais moins le résultat sera beau.



L'encodeur NVIDIA NVENC a l'avantage d'éviter la latence en cas de forte sollicitation du processeur et de soulager l'ordinateur dans la durée. Il dispose lui aussi de ses propres pré-réglages.



La complexité des images à encoder

L'image en elle-même est un paramètre à prendre en compte pour définir ses réglages. En effet, une image avec un fond uni a moins de détails qu'un paysage et nécessitera ainsi un débit plus faible.

De même un plan fixe nécessite moins de débit qu'une image en mouvement.

Enfin, certaines couleurs sont plus difficiles à encoder comme le vert et le bleu vif.

La qualité de la source

Une source de qualité sera de meilleure qualité également après encodage qu'une source de qualité inférieure. Une source de bonne qualité est en effet plus facile à encoder car elle propose plus d'éléments à calculer.

L'éclairage est ainsi important. Une image surexposée aura moins de détails qu'une image correctement exposée et ne permettra pas un encodage de bonne qualité.

Les bons réglages

Voici les réglages conseillés par Youtube :

Paramètres de l'encodeur

Protocole : RTMP (streaming)

Codec vidéo : H.264, 4.1 pour jusqu'à 1080p 30 ips

H.264, 4.2 pour 1080p 60 ips

H.264, 5.0 pour 1440p 30 ips

Fréquence d'images : 60 ips maximum

Fréquence d'images clés :

2 secondes (recommandé)

4 secondes maximum

Codec audio : AAC ou MP3

Encodage du débit : CBR

Paramètres avancés recommandés

Proportions de pixels : Carré

Types d'image : Balayage progressif, 2 images B, 1 image de référence

Codage entropique : CABAC

Taux d'échantillonnage audio : 44,1 kHz

Débit audio : Stéréo 128 kbit/s

Quant au débit conseillé en fonction de la résolution de l'image :

Résolution 1 280 x 720 pixels, plage de débit vidéo : de 1 500 à 4 000 kbit/s

Résolution 854 x 480, plage de débit vidéo : de 500 à 2 000 kbit/s

Résolution 640 x 360, plage de débit vidéo : de 400 à 1 000 kbit/s.

Encore une fois, ces réglages théoriques sont à adapter en fonction de votre connexion, votre machine, le type d'images à diffuser...

Source Youtube :

<https://support.google.com/youtube/answer/2853702?hl=fr>

Nos conseils

- Privilégier l'utilisation d'une caméra : réglages plus fin, gestion de plusieurs sources audio, possibilité de zoomer et faire des mouvements...
- En cas de zoom ou de mouvements de caméra, toujours les faire doucement et de manière fluide. Ne pas zoomer ou bouger en permanence.
- Travailler la lumière : une image surexposée sera de mauvaise qualité après encodage.
- Travailler le son : en streaming le son est plus important que l'image. Assurer un bon mixage si vous avez plusieurs sources, ne pas bouger ou taper les micros, penser à changer les piles avant le direct en cas de micros hf... Si le son n'est pas bon, les internautes ne resteront pas ...
- Eviter les zooms numériques dans OBS : ça demande énormément de performances à la machine. Privilégier les zooms directement sur la source. En cas de zoom via OBS, ne pas les multiplier et ne pas les exagérer : l'image qui en résulte est floue.
- Vérifier la qualité du streaming en direct via un autre réseau que celui qui émet et sur des machines différentes : téléphone, ordinateur, télé... Sur un téléphone tout passera presque bien, ce n'est pas le cas ailleurs.
- Soigner aussi les images d'attente (début et fin de la vidéo), penser à mettre la date et l'heure du prochain rendez-vous sur l'image de fin du direct...
- Débuter l'envoi du flux sur Youtube 5 à 10mn avant le début du direct. Les gens se connectent en avance et même si le lecteur Youtube est censé diffuser automatiquement la vidéo lorsqu'elle débute, ce n'est pas toujours le cas et une partie des internautes continue d'attendre alors que le direct a commencé. Ca permet aussi de vérifier la qualité du débit et de se mettre à l'abri de mauvaise surprise à l'heure h... C'est aussi l'occasion de passer des annonces avant le direct, donner des indications pour suivre le direct...

Alternative à OBS comme mélangeur/encodeur :

- Vmix, <https://www.vmix.com/>

Autres ressources :

- Comment améliorer la diffusion d'une messe, <https://www.youtube.com/watch?v=JfAN2ua6CSc>
- Concerner sa communauté, <https://www.youtube.com/watch?v=S44dykm6lsw>
- Prise de parole face caméra, <https://www.youtube.com/watch?v=4gphVYtnsLM>