

# Le Doppler

l'effet Doppler



Doppler est l'effet entendu quand une source sonore, tel qu'une voiture ou un train passe, et le ton change. Les son sont plus haut. Quand le son approche, et plus bas quand le son s'éloigne. Le processeur Waves Doppler est très facile à opérer et a un petit ensemble de contrôles. Il est basé "sur la réalité" dont certains contrôles simulent les lois de physique (air humide, gain qui change avec la distance).

Cependant vous pouvez régler les valeurs de Doppler pour travailler aussi bien en dehors de ces lois; il est dit qu'il y a " la réalité ", et il y a " Hollywood", quand les effets sont ressentit avec leur perception appropriée. Quelquefois ce qu'une audience attendrait est de ne pas se baser sur les lois de physique du tout!

## Une petite histoire

L'effet Doppler a été nommé par un Physicien Australien, Christian Doppler (1803-1853), qui a théorisé le phénomène des ondes sonores depuis une source en mouvement qui seraient plus proches quand le son se rapproche, et l'inverse quand le son s'éloigne. La fréquence qui

est entendu va changer. Les ondes qui se rapprochent vont avoir une hauteur plus élevée, et les ondes qui s'éloignent auront une hauteur plus basse. C'est due au fait que la vitesse du son est relativement constante (ça dépend de l'altitude, de la température et de l'humidité).

Mr. Doppler a prouvé sa théorie en 1842 en plaçant un trompettiste sur un train qui passait à vitesses variées. Il a également placé un musicien au sol avec lui qui pouvait prendre soigneusement note des changements de hauteur de la trompette sur le train. Cela a permis de prouver sa théorie, et il a aussi théorisé le fait que cela s'applique également sur la lumière, mais il n'a pas pu créer une preuve pour ça.

Plus tard, un scientifique appelé Fizeau a généralisé le théorème de Doppler et a vraiment trouvé que l'effet Doppler était applicable à la lumière et autres propagation d'ondes à travers un milieu. Par exemple, c'est comme cela que la police mesure la vitesse d'une voiture en mouvement, et comment a été théorisé l'expansion de l'univers (en observant le "red-shift", ou les fréquences abaissées des étoiles en mouvement loin de notre perspective).

## Waves Doppler - Contrôles et interface

**Space Display** Cette fenêtre affiche la trajectoire en face de l'auditeur, qui est localisé au point 0.0 (le point rouge)

**Direction** Contrôle la direction de la trajectoire

**Elapse Time** Compteur de temps écoulé de la trajectoire

**Track** La ligne orange est la trajectoire

**Track Time** Contrôle le temps total, en seconde, de la trajectoire

**Center Time** C'est la 'crête' de la hauteur de l'effet qui est par défaut au milieu du temps total de la trajectoire.

**Mode** Choisir si la trajectoire est effectuée une fois ou en boucle

**Trigger** En mode énergie, l'effet démarre quand un signal audio est détecté ; en mode manuel, l'effet démarre à chaque fois que l'on click sur ce bouton

## Master Reality Control

**Gain** Quand les sons sont à distance, leur volume est faible. A 0% il n'y a aucun changement de gain, à 100%, l'effet est le plus réaliste, et à 200% l'effet est exagéré.

**Pan** Waves Doppler produit une sortie stéréo basée sur le trajet du son. à 0% il n'y a pas de stéréo, à 100% la panoramique est la plus réaliste et à 200% on obtient une très large stéréo.

**Pitch** L'effet Doppler est basé sur le changement de hauteur des sons. Vous pouvez réduire cet effet. à 0% il n'y a pas de changement, à 100% l'effet est le plus réaliste et à 200% le pitch est exagéré.

**Air Damp** Avec l'augmentation de la distance, le son voyage dans l'air et les hautes fréquences sont diminuées. à 0% il n'y a pas d'effet, à 100% l'effet est le plus réaliste et à 200% l'effet est exagéré.

**Reverb** Contrôle le taux de reverb à la sortie Reverb Time : Temps total de la reverb en s

**Reverb Brightness** Contrôle le caractère des hautes fréquences de la reverb





## Presets

Les presets sont des suggestions et des exemples, il constituent donc une bonne base de départ pour paramétrer l'effet à vos besoins.

**Doppler Reset** Ce preset possède tous les paramètres par défaut. L'effet va de gauche à droite avec un exagération du pitch et du pan. Un peu de reverb ajoute la notion d'espace et augmente la distance

**Superfast Flyby, 1.9sec** Un effet très court, pour les missiles, guerres spatiales, et objets passant très proche de l'auditeur.

**Long, passing close, 20sec** Effet long et très réaliste, pour des trains, hélicoptères, voitures...

**Long approach and away, 20sec** Un autre effet long et réaliste avec une approche plus longue. Le Pan est seulement de 30% pour éviter les balances trop extrêmes, la reverb ajoute un effet souillé qui peut simuler un tunnel ou un trajet le long des immeubles.

**Medium in/out, 5.5sec** Effet modéré, utilisé avec des voitures qui passent dans la scène par exemple

**Medium, passing fast, 10sec** Une version plus longue et rapide avec une courbe plus dure, un gain et un pitch augmentés.

**Short in, long away, 10sec** Un effet classique, avec une approche rapide et un temps de passage très long, qui peut être utilisé pour les balles de fusils comme dans les film.

**HighSpeedPassBy, 4sec** Très proche du point central et un temps très court qui donne l'effet d'une très grande vitesse.

**Fast in/out U.turn** Le son approche de l'auditeur, et repart rapidement, l'effet est extrême.

**RightApproach, AwayCenter, 10sec** Le son vient de la droite et ne dépasse pas la ligne centrale

**RocketFlyBy, 5sec** Une variation de HighSpeedPassBy

**RocketFlyBy, 3sec** Plus rapide que le preset précédent

**StraightAway, 15sec** Le pitch est constant, simule un déplacement d'objet

**StraightIn, 15sec** Identique au preset précédent, mais le pitch est plus haut que la réalité et la gain augmente quand la source s'approche.

Les autres presets sont des effets purs, non réalistes.