



© Kon Karampelas / Unsplash

# ALGORITHMES D'ENCODAGE : NETFLIX S'APPUIE SUR CAPACITÉS ET LE LS2N

#expérience utilisateur #perception sensorielle #testing #compression vidéo #algorithme #intelligence artificielle

Propulsée par son accessibilité, la SVOD (Streaming Video On Demand) doit aussi son succès aux algorithmes de recommandation ou de compression d'image. Ainsi, NETFLIX, pionnier du secteur, a très tôt misé sur ces innovations, notamment en investissant dans des techniques d'encodage plus performantes. Repérant leurs travaux sur l'IA et la modélisation de la perception visuelle, le géant californien a sollicité les équipes de CAPACITÉS SAS et du laboratoire LS2N pour optimiser ses algorithmes. L'objectif fixé aux experts : compresser les images sans dégrader leur perception par les utilisateurs

TESTER ET MODÉLISER  
LA PERCEPTION  
VISUELLE POUR  
OPTIMISER  
LES ALGORITHMES  
D'ENCODAGE VIDÉO

NETFLIX souhaitait optimiser ses algorithmes d'encodage afin de réduire encore la taille de ses vidéos et gagner en débit. Le géant américain a soumis aux experts de CAPACITÉS et du LS2N cette difficile équation : comment réduire la taille des fichiers sans qu'une altération de la qualité d'image ne soit perceptible par l'œil humain. Experte en analyse de la perception humaine des images, l'équipe nantaise a d'abord mené une vaste campagne de tests subjectifs. Selon le protocole établi, plusieurs centaines de participants ont noté la qualité d'image de divers contenus vidéo. En fonction de la qualité perçue par les premiers testeurs, l'apparence des vidéos était modifiée avant que celles-ci ne soient soumises aux testeurs suivants. De multiples séries de tests ont ainsi été réalisées, chacune venant nourrir les suivantes. Pour ce type d'étude de perception visuelle, les experts peuvent équiper les testeurs d'oculomètre

enregistrant le mouvement des yeux lors du visionnage. Ceci permet d'identifier avec plus de précision les zones attractives des images, pour les préserver lors de la phase de compression.

Modélisés, les résultats des tests et des analyses ont pu être exploités pour optimiser les algorithmes d'encodage et aider les équipes de NETFLIX au choix du format de compression idéal.

Au passage, ces travaux ont également permis le développement d'algorithmes innovants pour optimiser la collecte de données lors de tests subjectifs.

Pour mener à bien ce projet, les experts CAPACITÉS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques de l'équipe IPI, Image Perception et Interaction, du LS2N (Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes), UMR de l'Université de Nantes, de l'Ecole Centrale de Nantes, de l'IMT Atlantique, du CNRS et de l'Inria. ■

Projet réalisé pour :

**NETFLIX**

Expertises mises en œuvre :

- Data science
- Intelligence artificielle

## CAPACITÉS SAS EN BREF

CAPACITÉS SAS est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Œuvrant dans le domaine de l'innovation, elle emploie une centaine de collaborateurs et réalise plus de 350 projets par an. CAPACITÉS travaille en lien direct avec les scientifiques des laboratoires de recherche pour proposer des prestations sur-mesure : conseil, expertise, recherche et développement.