

Analyse automatisée des dessins animés regardés par nos enfants

PMI - Département du Nord

Correspondant : Dr V. Leblanc (victor.leblanc@lenord.fr)

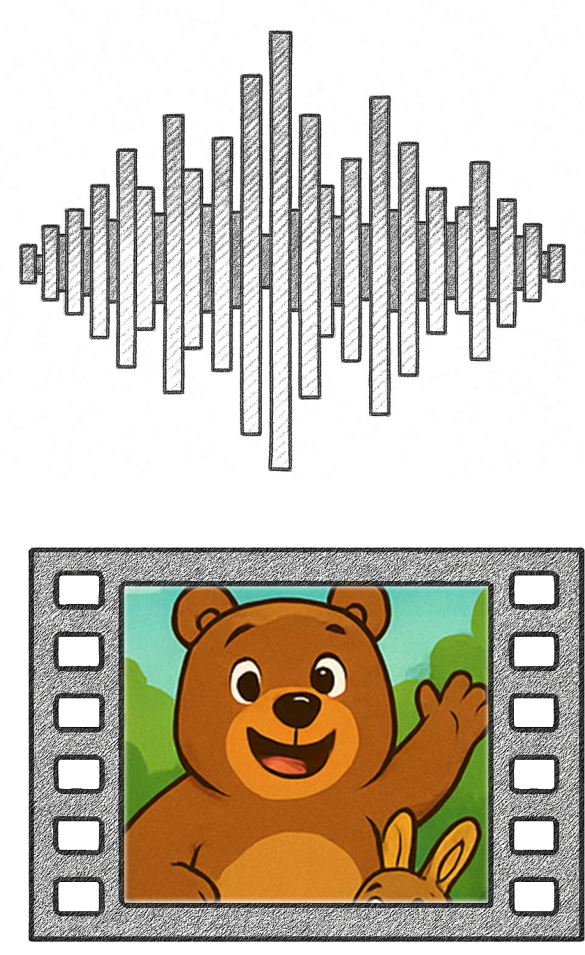
Introduction

3 constats 3 conséquences

- Un **temps d'écran important** et en augmentation
→ Réduction du temps consacré à d'autres activités essentielles au développement
- Une forte **hétérogénéité des caractéristiques des dessins animés**
→ Effets différenciés possibles sur les fonctions cognitives
- **Accès libre aux contenus** (contrairement au programme TV imposé par le passé)
→ Visionnage récurrent de dessins animés d'une même catégorie



Illustrations générées par IA



Programme informatique

Colorimétrie
Amplitude sonore
Scintillement (flicker)
Nombre de plans par minute
Attaques sonores par seconde

Large Language Model

Développement des personnages
Engagement des enfants
Clarté de la narration
Thèmes éducatifs
Originalité

Méthodes

Analyse visuelle : les changements de plans ont été détectés par l'algorithme SAD (*Sum of Absolute Differences*). Le *flicker* (scintillement) correspond à la variation moyenne de luminosité (0 à 255 en niveaux de gris) entre deux images consécutives. L'API Gemini a servi à compter les sourires dans un échantillon d'images (*frames*) tirées aléatoirement (résultats non présentés dans ce poster).

Analyse audio : des descripteurs inspirés des travaux en *Music Emotion Recognition* (MER) ont été retenus : attaques sonores/s (*onset rate*) et la présence de moments de calme (écart dynamique en dB P95-P05 RMS).

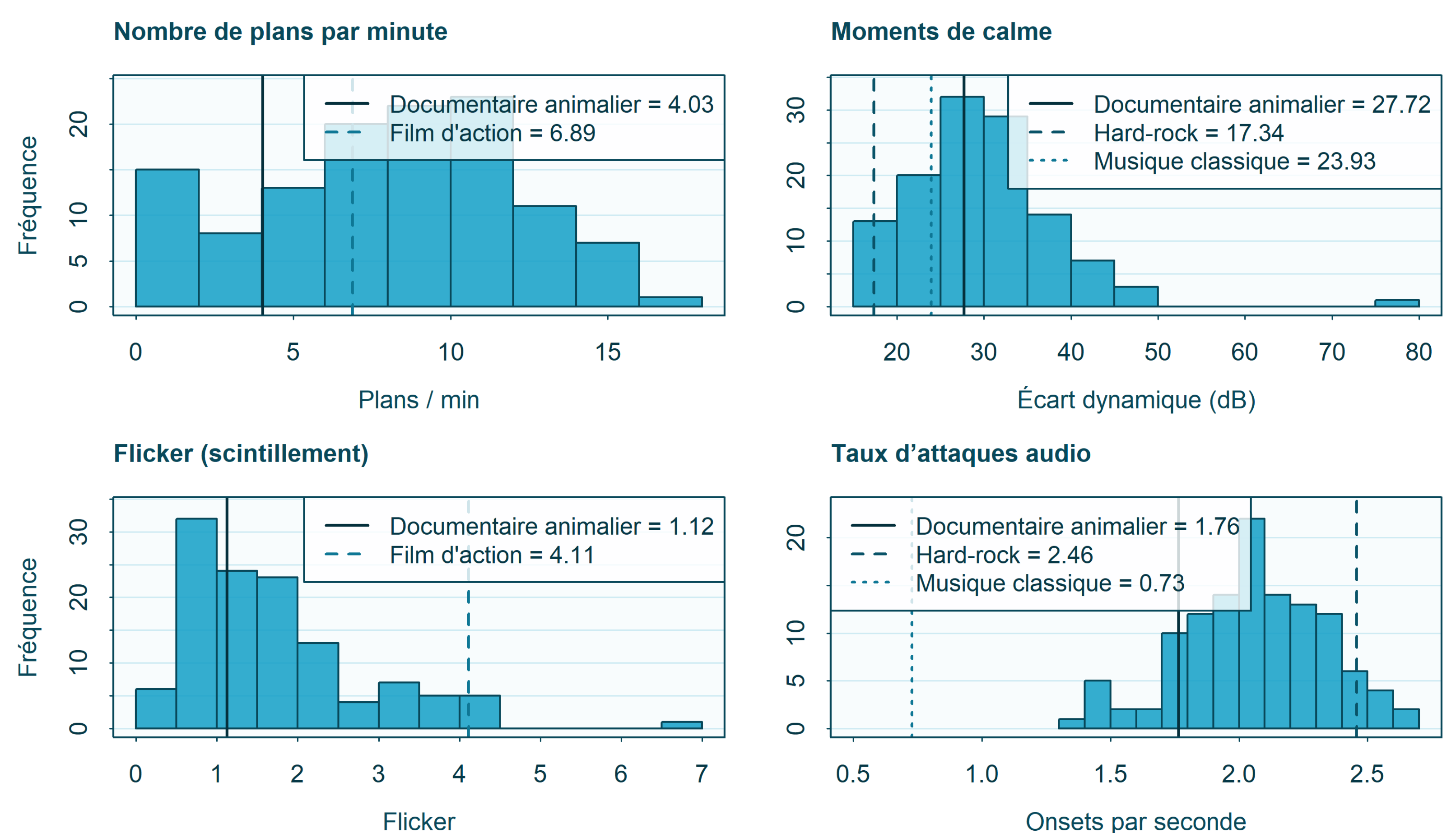
Analyse du contenu narratif : l'API OpenAI a été utilisée pour coder automatiquement la clarté narrative, la profondeur des personnages, la valeur éducative, l'engagement des enfants et l'originalité (résultats non présentés dans ce poster).

Résultats

Corpus étudié : 58 dessins animés actuels et plus anciens ; 238 épisodes ; 36 heures de vidéo.

Analyse vidéo : La médiane du nombre de plans par minute est de 8,5 plans/minute (Q1=5,2 ; Q3=10,8) soit davantage que le film d'action Rambo IV (6,89 plans / minute); le *flicker* (scintillement) met en évidence des styles visuels très contrastés avec une moyenne de changement de luminosité entre deux images de 7,3 (sur une échelle 0-255) (Q1=5,8; Q3=9,2) soit davantage qu'un documentaire animalier comme la grande parade des fourmis de Arte (5,0).

Analyse audio : La médiane du nombre d'attaques sonores par seconde est de 2,06 attaques/seconde (Q1=1,88 ; Q3=2,24) soit légèrement plus qu'un documentaire animalier comme la grande parade des fourmis de Arte (1,77) et près de 3 fois plus qu'un morceau de musique classique comme l'Hymne à la joie de Beethoven (0,727). 7 épisodes sur les 238 avaient un nombre d'attaques par seconde supérieur à *Thunderstruck* d'AC/DC (2,46). La médiane de l'écart dynamique en dB (plus l'écart est élevé plus il y a des moments calmes) est de 29,3 (Q1=24,2 ; Q3=34,1). 6 épisodes sur 238 présentaient un écart dynamique inférieur, autrement dit moins de passages calmes, que *Thunderstruck* d'AC/DC (17,2 dB).



Documentaire animalier : la grande parade des fourmis de Arte || **Film d'action** : Rambo IV
Hard-Rock : Thunderstruck d'AC/DC || **Musique classique** : Hymne à la joie de Beethoven

Conclusion

Ce travail permet d'ouvrir la porte à la création d'un **score objectif d'agitation visuelle et sonore** des dessins animés, dans le but de guider les parents dans le choix des dessins animés. Un article est en cours de rédaction sur la construction de ce score et par la suite s'en suivront des études expérimentales afin d'étudier les liens entre les caractéristiques des dessins animés visionnés et les comportements & développements (attention, langage...) des enfants .

ORDONNANCE n° 45-2720
DU 2 NOVEMBRE 1945
SUR LA PROTECTION
MATERNELLE ET INFANTILE

EXPOSÉ DES MOTIFS

La mortalité infantile atteint actuellement en France des chiffres si alarmants que des mesures rigoureuses doivent être prises immédiatement pour l'enrayer.
Depuis quarante ans, des efforts persévérants avaient fait tomber la mortalité infantile des enfants de moins d'un an de 15 % à 6,5 % en 1938.
Depuis cette date, la mortalité infantile a cessé de décroître et a même dangereusement remonté. Au début de 1945, dans certains secteurs, elle a même atteint le taux effrayant de 22 %, soit presque le quart des naissances.
C'est pour la France une question de vie ou de mort que de l'enrayer dans le plus bref délai.

La PMI a 80 ans !

Il y a 80 ans, le 2 novembre 1945, naissait la Protection Maternelle et Infantile. Comme l'écrivait le Journal Officiel à l'époque : **"C'est pour la France une question de vie ou de mort que d'enrayer la mortalité infantile."**

Aujourd'hui, bien que les niveaux de mortalité infantile soient sans commune mesure avec ceux de 1945, ceux-ci sont de nouveau en hausse. Les troubles du comportement augmentent, les retards de langage aussi.

Soutenir la PMI partout en France est plus que jamais une priorité, c'est une question d'avenir.

Depuis 80 ans, la PMI a su évoluer : élargissement des champs d'action, mise à jour des pratiques, informatisation, pluridisciplinarité, ouverture vers la recherche.