

# LES DISTRACTIONS AU VOLANT

LES 27<sup>e</sup> ENTRETIENS  
DU CENTRE  
JACQUES CARTIER

QUÉBEC  
MUSÉE DE LA CIVILISATION  
7 ET 8 OCTOBRE  
2014

Partenaires de l'événement



- Ministère des Transports
- Société de l'assurance automobile



# Écoute musicale et conduite automobile

Jordan Navarro



# Musique

La musique rythme nos vies

“Background music”

Ecoute musicale et conduite automobile  
(Rentfrow & Gosling, 2003; Dibben & Williamson, 2007)



# L'activité de conduite automobile



Guidage

Identification de risques



Navigation

Les classes d'activités de conduite (Stanton et al., 2001)



# Ecoute musicale et performances de conduite

## Induction Emotionnelle

(Pêcher, Lemerrier, & Cellier, 2009; van der Zwaag *et al.*, 2012)

## Volume musical

(Beh & Hirst, 1999; Dalton, Behm and Kibele, 2007)

Pas d'effet sur le positionnement latéral, la vitesse et la réaction à des événements dangereux

(Hatfield & Chamberlain, 2008)

Augmentation de l'effort mental mais pas de dégradation des performances de conduite

(Ünal & al., 2012)



# Tempo musical et performances de conduite

Perception du paysage (Iwamiya, 1997)

Réduction du nombre  
d'ajustements latéraux et  
augmentation de la vitesse  
(Konz & McDougal, 1968)



# Tempo et guidage

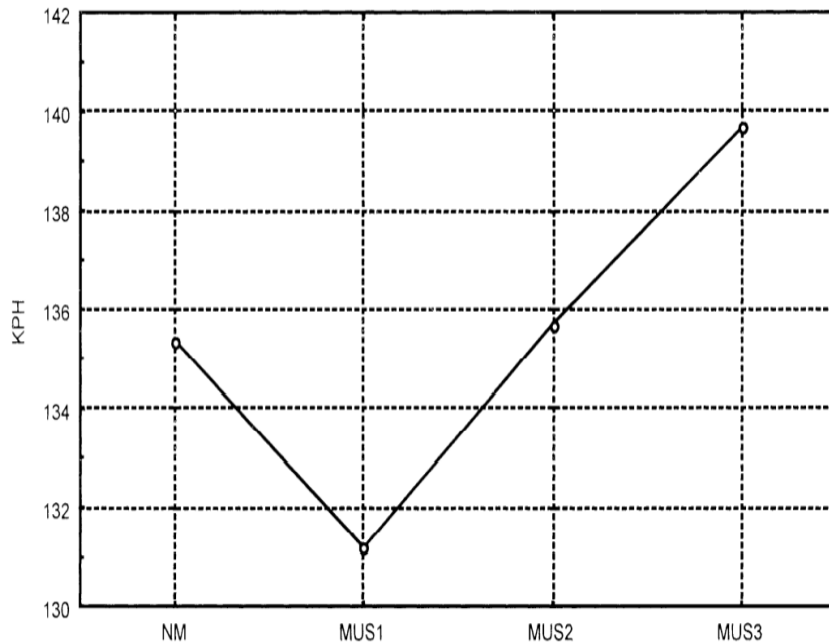


Fig. 4. Experiment 2, main effect of music tempo for simulated driving speed (KPH).

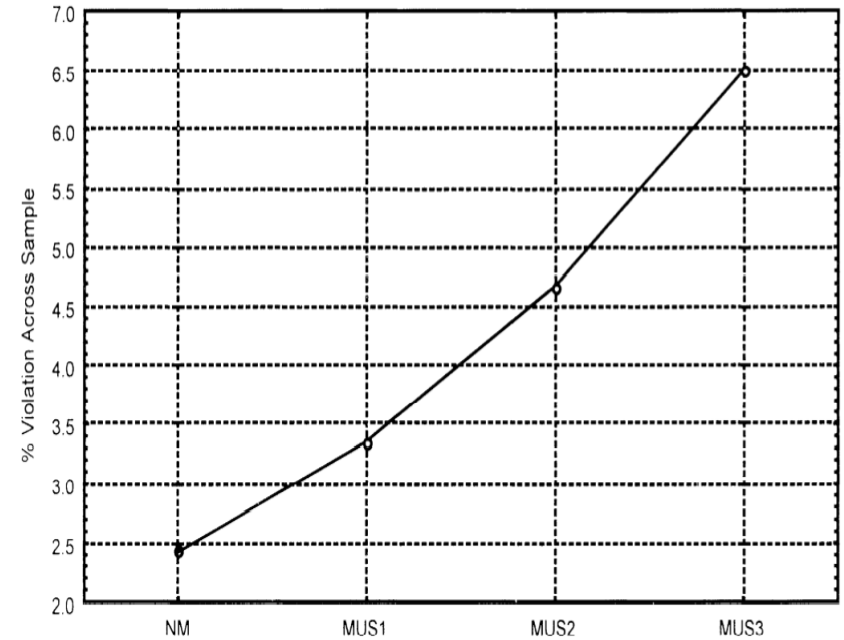


Fig. 7. Experiment 2, main effect of music tempo for LNs.

# Tempo et détection des risques

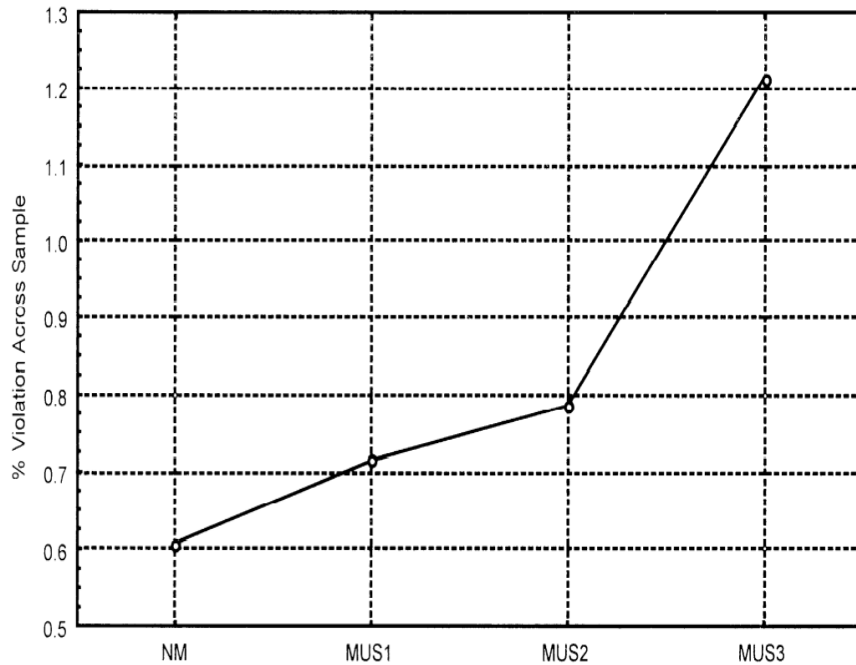


Fig. 8. Experiment 2, main effect of music tempo for disregarded RLs.

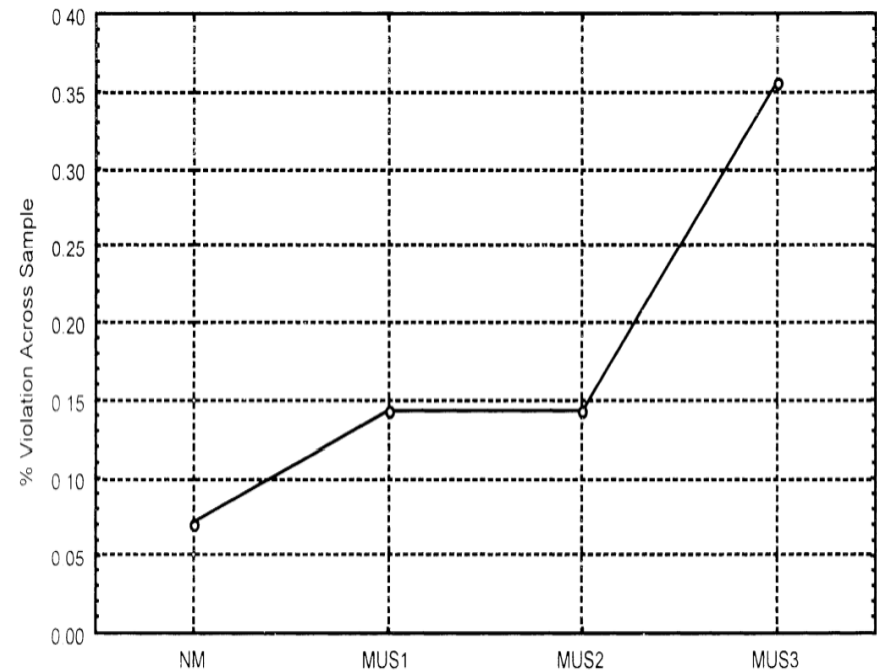


Fig. 6. Experiment 2, main effect of music tempo for ACs.





## Tempo musical et performances de conduite: des relations bien établies?

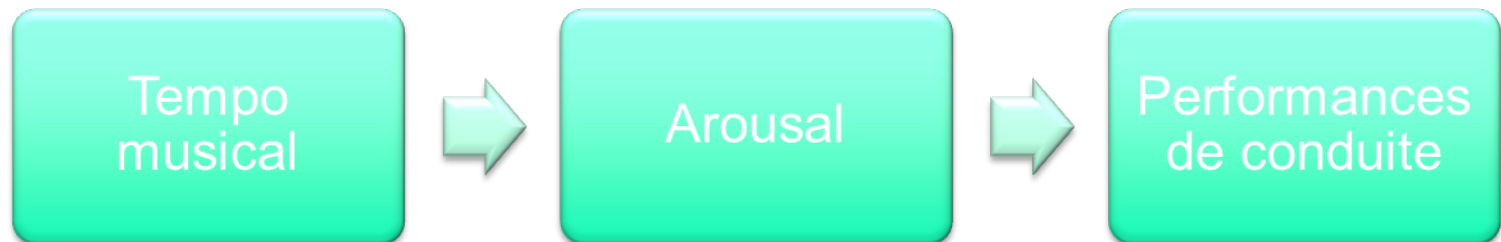
Conditions de conduite non réalistes (vitesse spontanée)

Différents tempos sont aussi différentes musiques

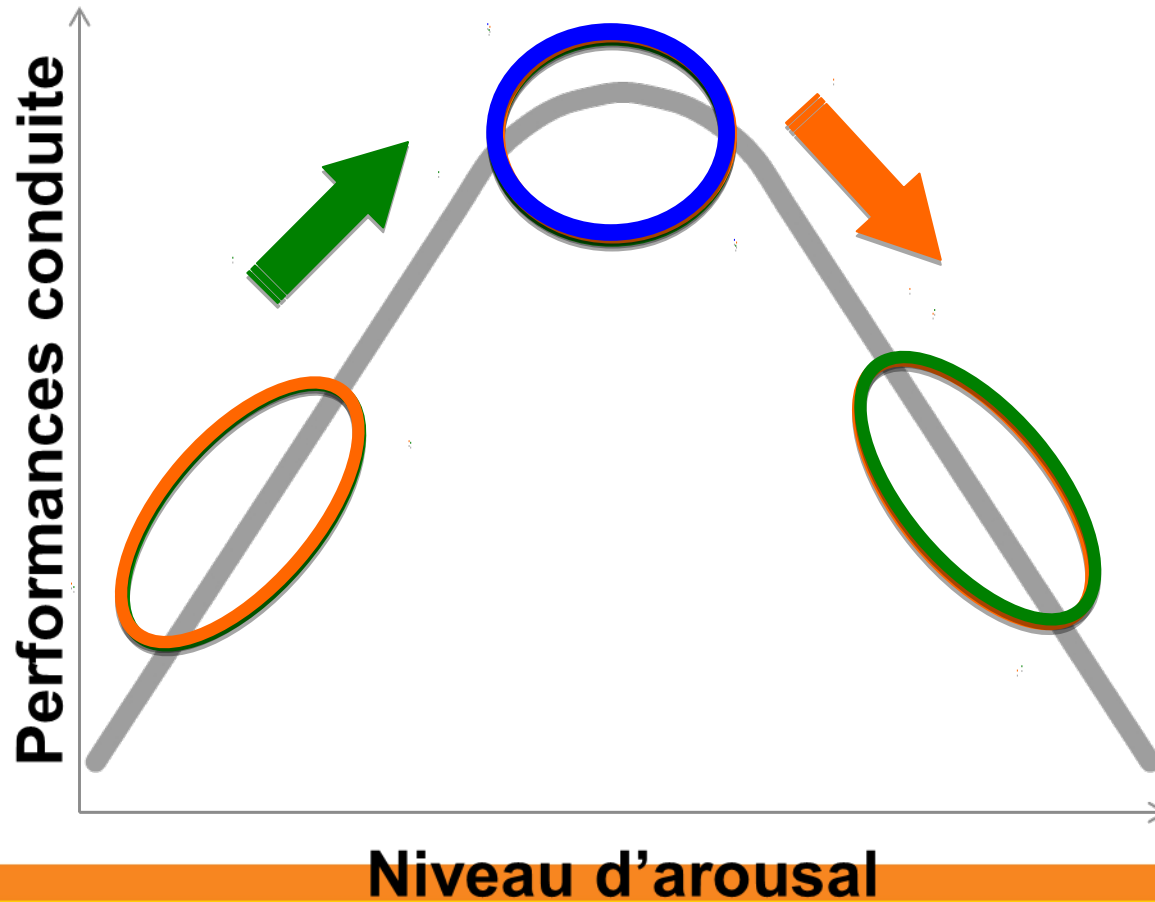
→ Manipuler le tempo mais conserver le même morceau musical avec une tâche de conduite plus réaliste



# Hypothèses



# Hypothèses



# Méthode



NM

M

M + 10%

M - 10%



# Données recueillies

Données physiologiques:  
Fréquence cardiaque



Humeur déclarée:

**BMIS** (Mayer & Gaschke, 1988)

Lively	XX X V VV
Happy	XX X V VV
Sad	XX X V VV
Tired	XX X V VV
Caring	XX X V VV
Content	XX X V VV
Gloomy	XX X V VV
Jittery	XX X V VV

Qualité de la conduite:  
Temps inter-véhiculaire  
Vitesse spontannée



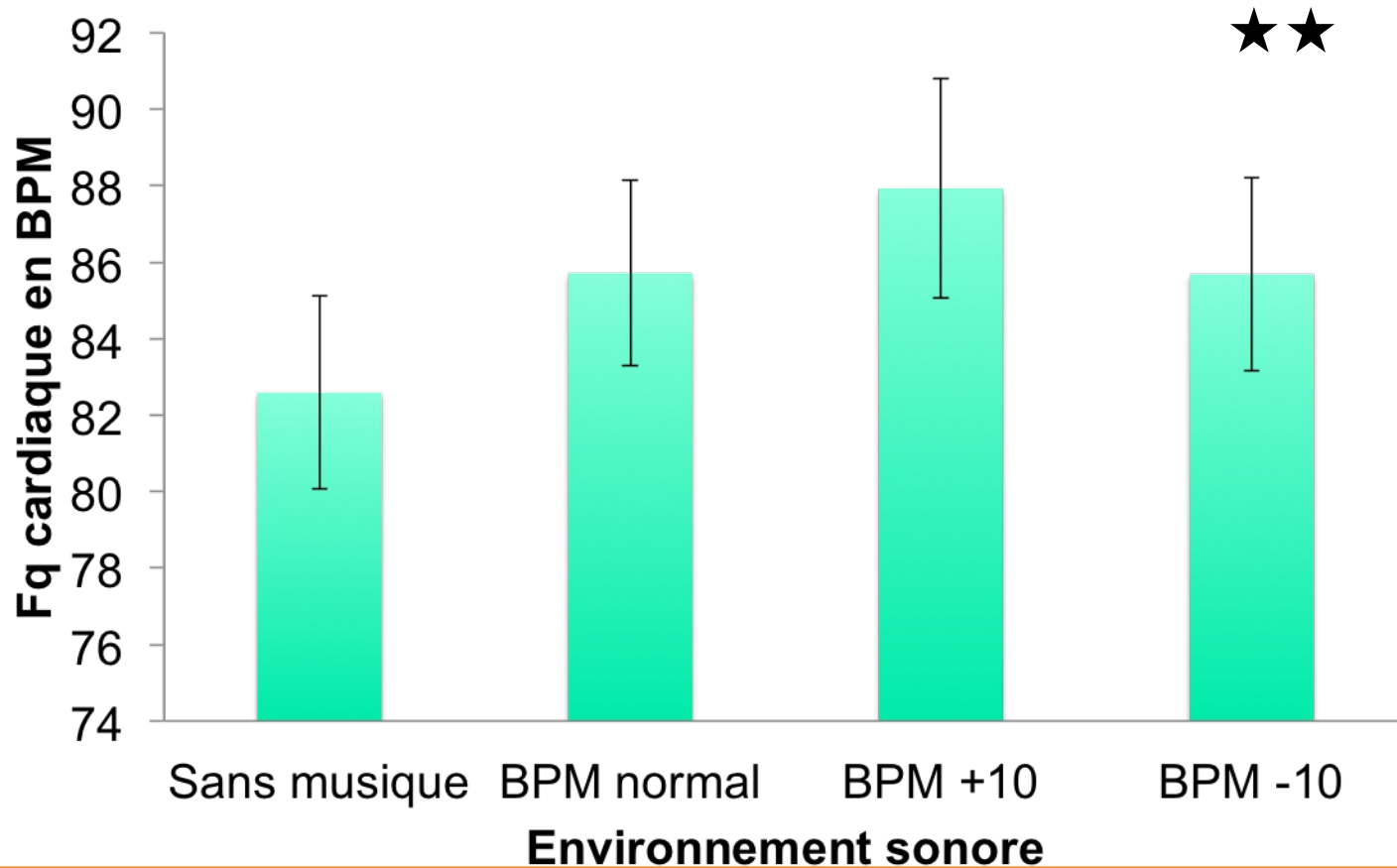


# Expérience 1



Résultats physiologiques:

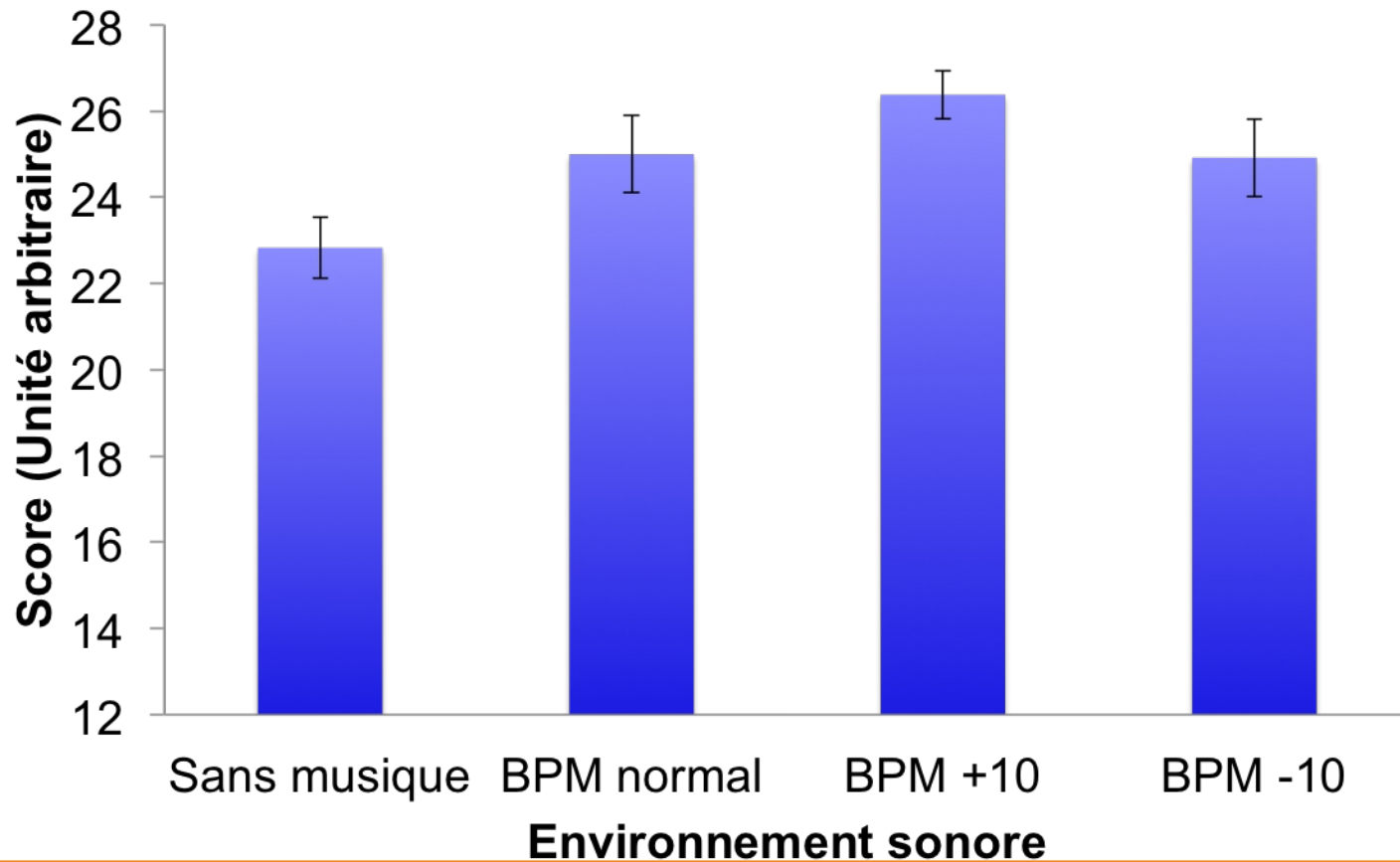
## Fréquence cardiaque moyenne





Etat émotionnel subjectif:

Questionnaire BMIS - Niveau d'activation - ★★★

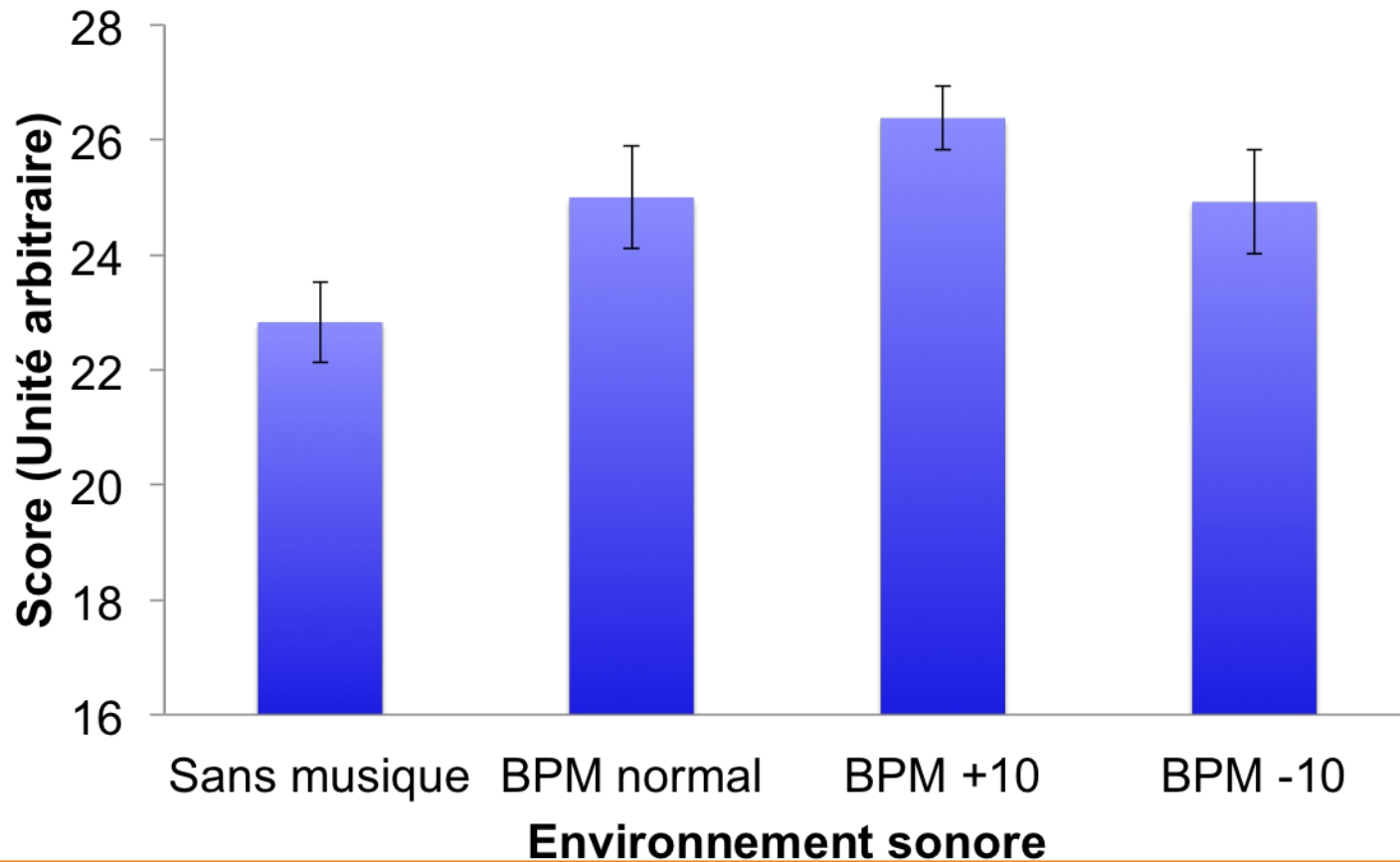






Etat émotionnel subjectif:

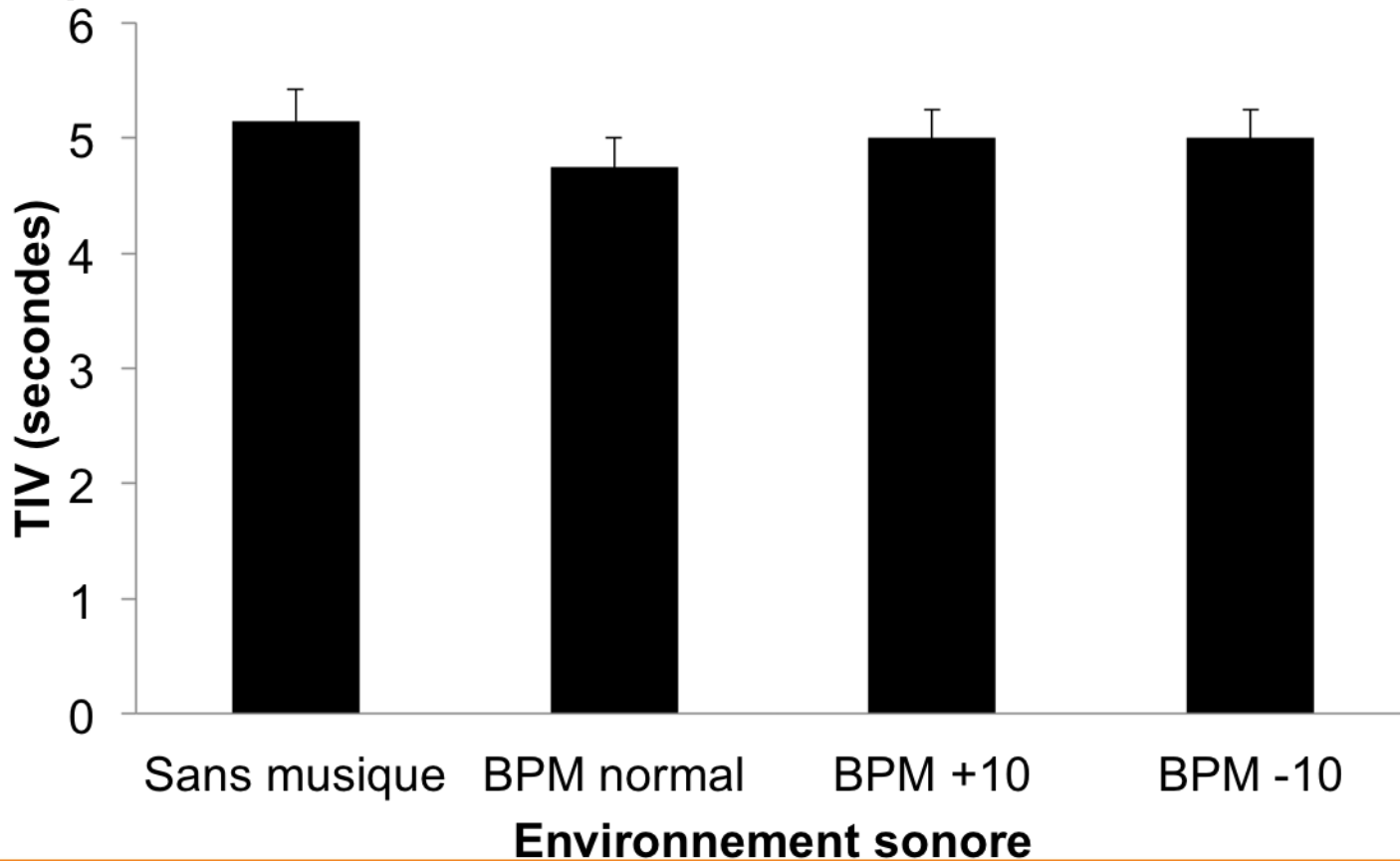
Questionnaire BMIS - Plaisant / déplaisant - ★





Performances de conduite

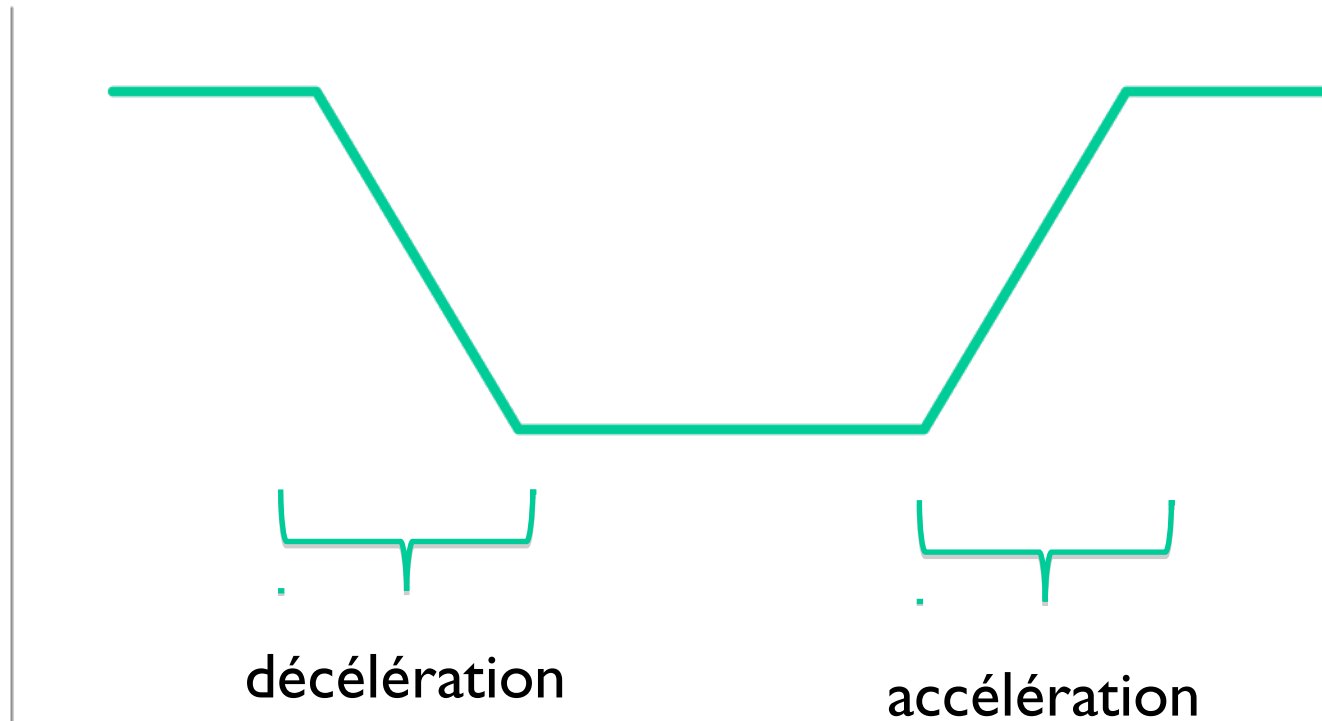
## Temps inter-véhiculaire





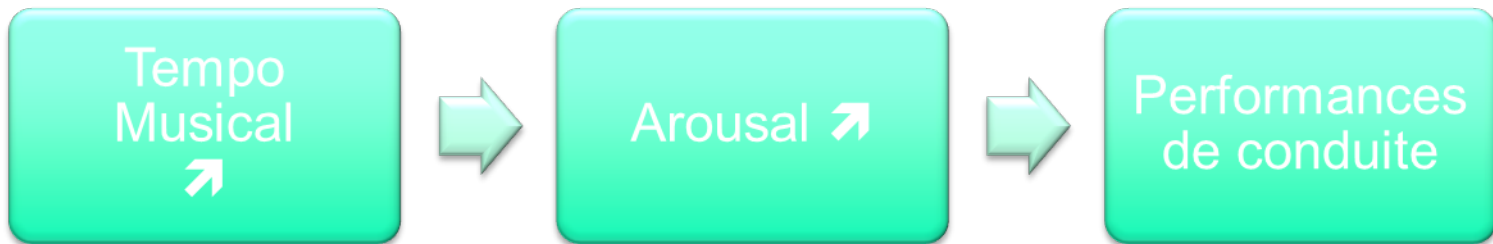
Performances de conduite  
Zones spécifiques

### Profil de vitesse du véhicule suivi



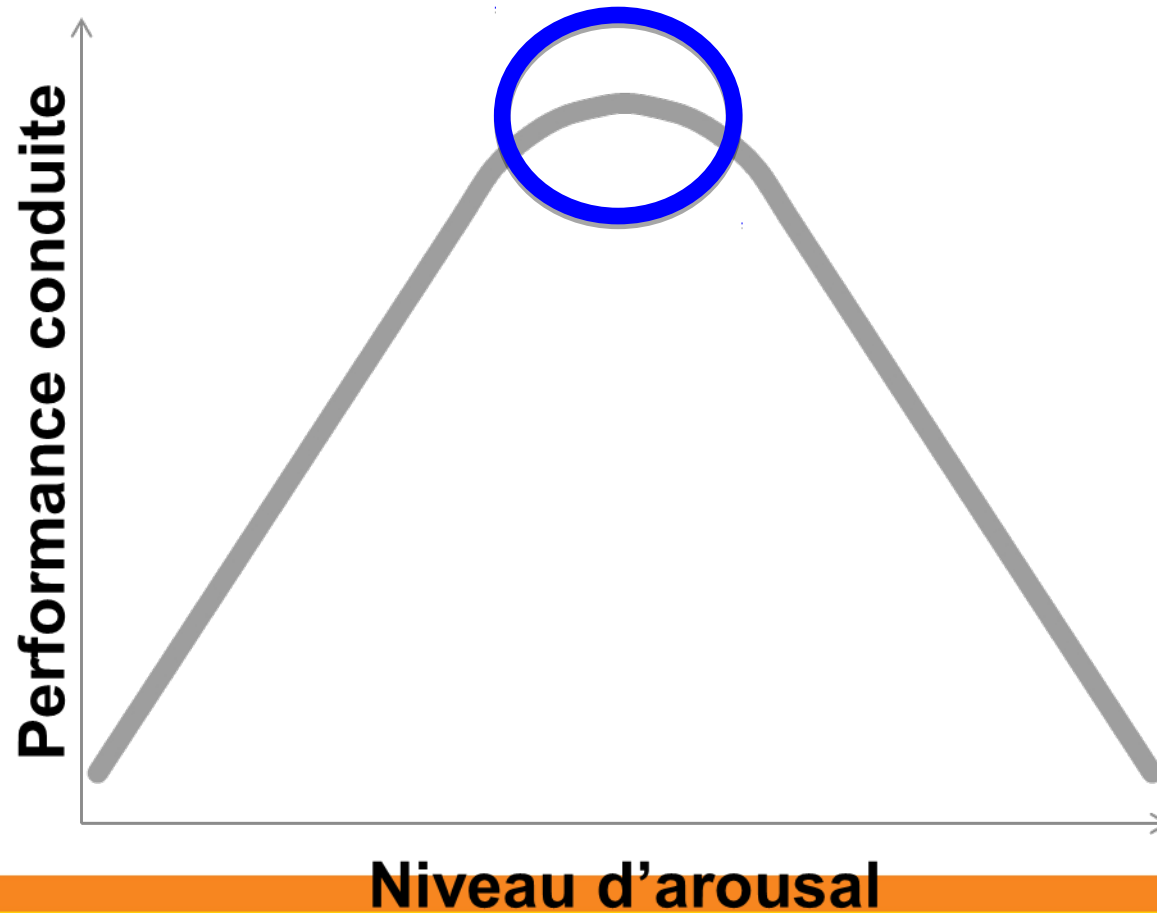


# Discussion





Discussion





# Discussion

≠ Brodsky (2002)

≠ FC observées

≠ Performances de conduite

Qui a raison?




Amplitude des variations de tempo et morceaux choisis ?

Simulation de la conduite et tâche de conduite ?

Durée de l'exposition musicale?

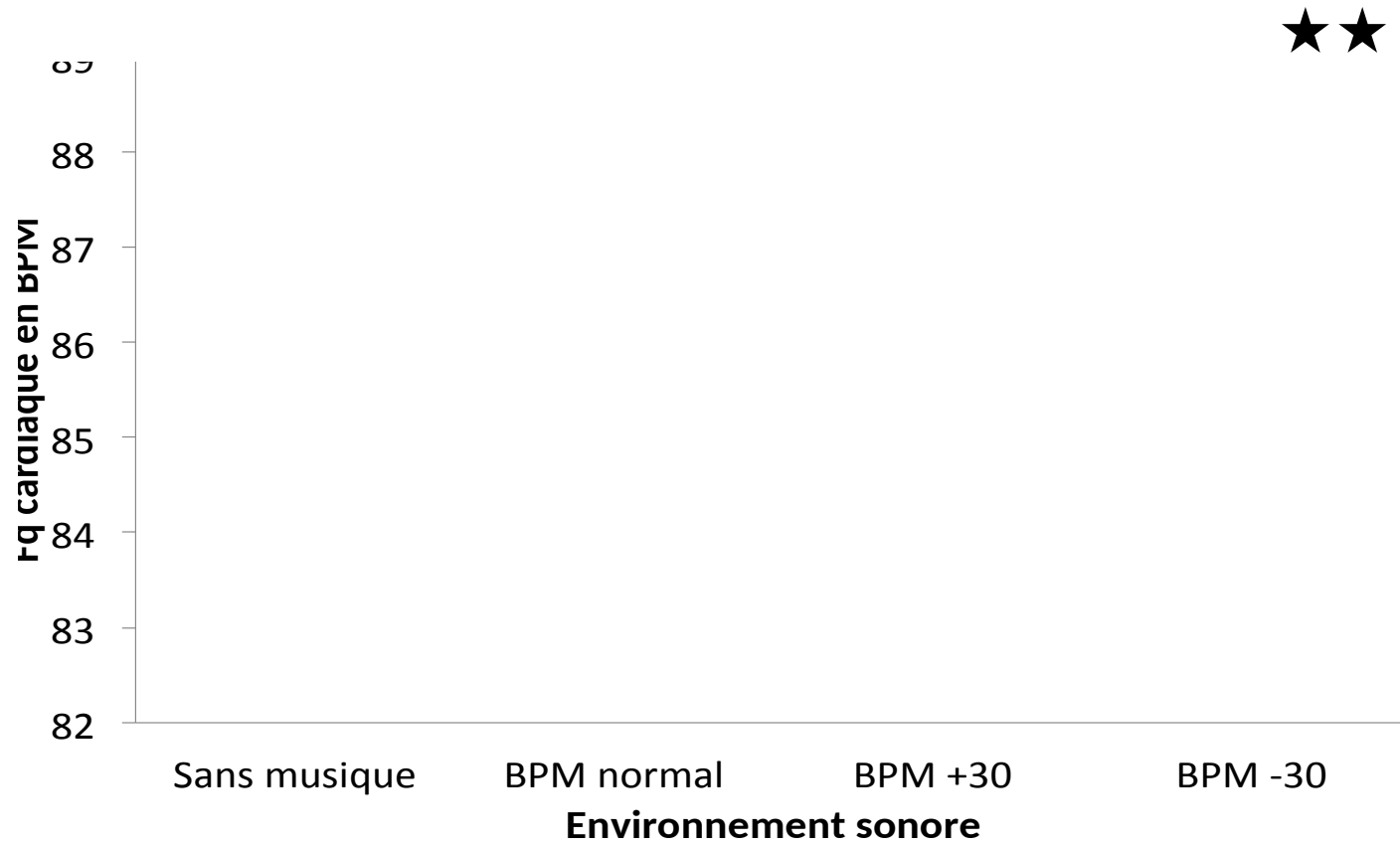
## Expérience 2





Résultats physiologiques:

## Fréquence cardiaque moyenne

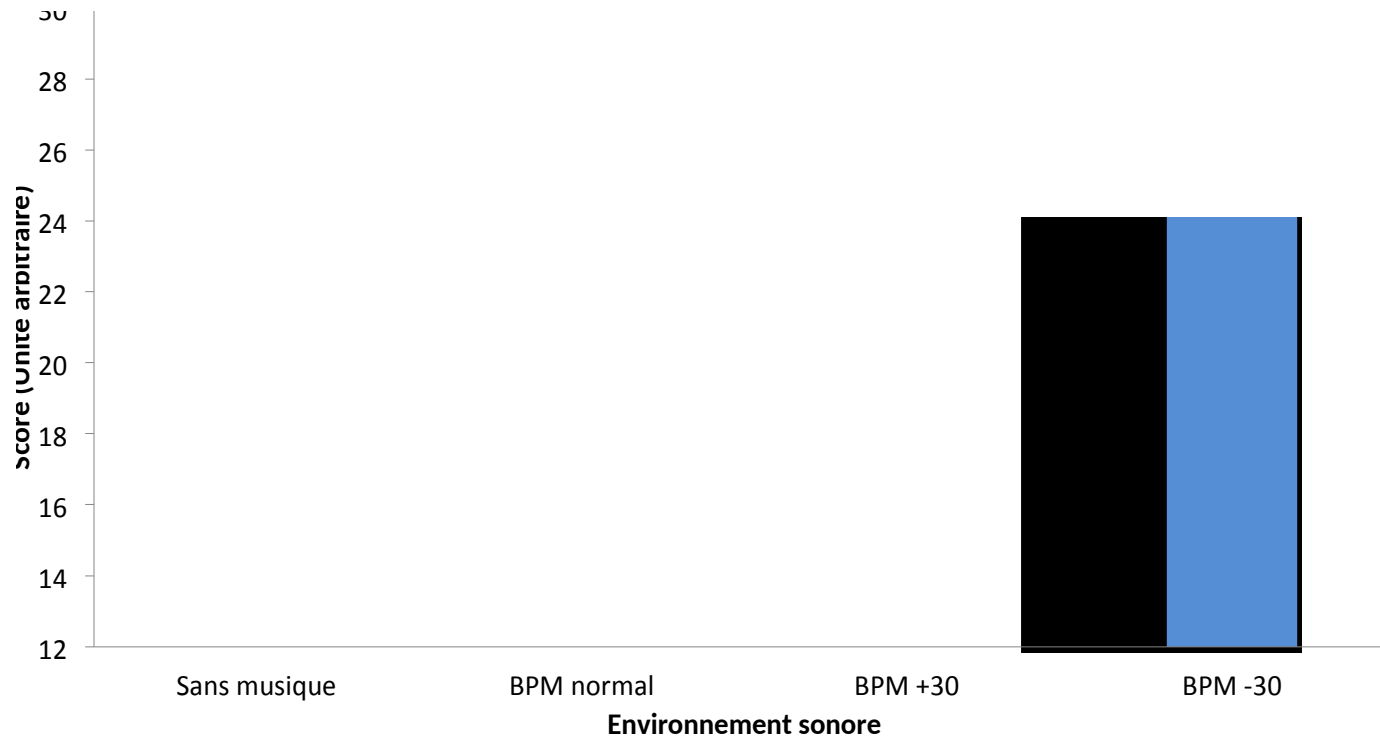






Etat émotionnel subjectif:

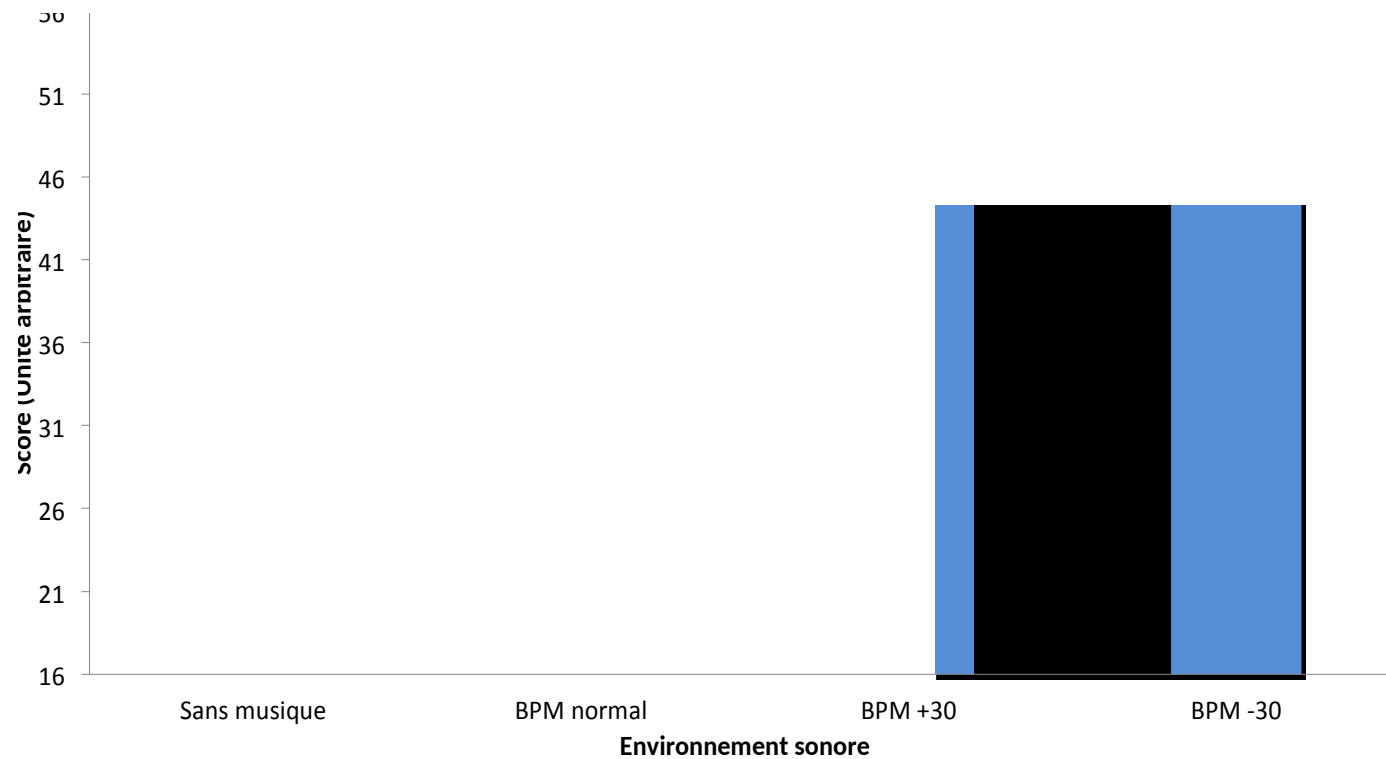
Questionnaire BMIS - Niveau d'activation - ★★★





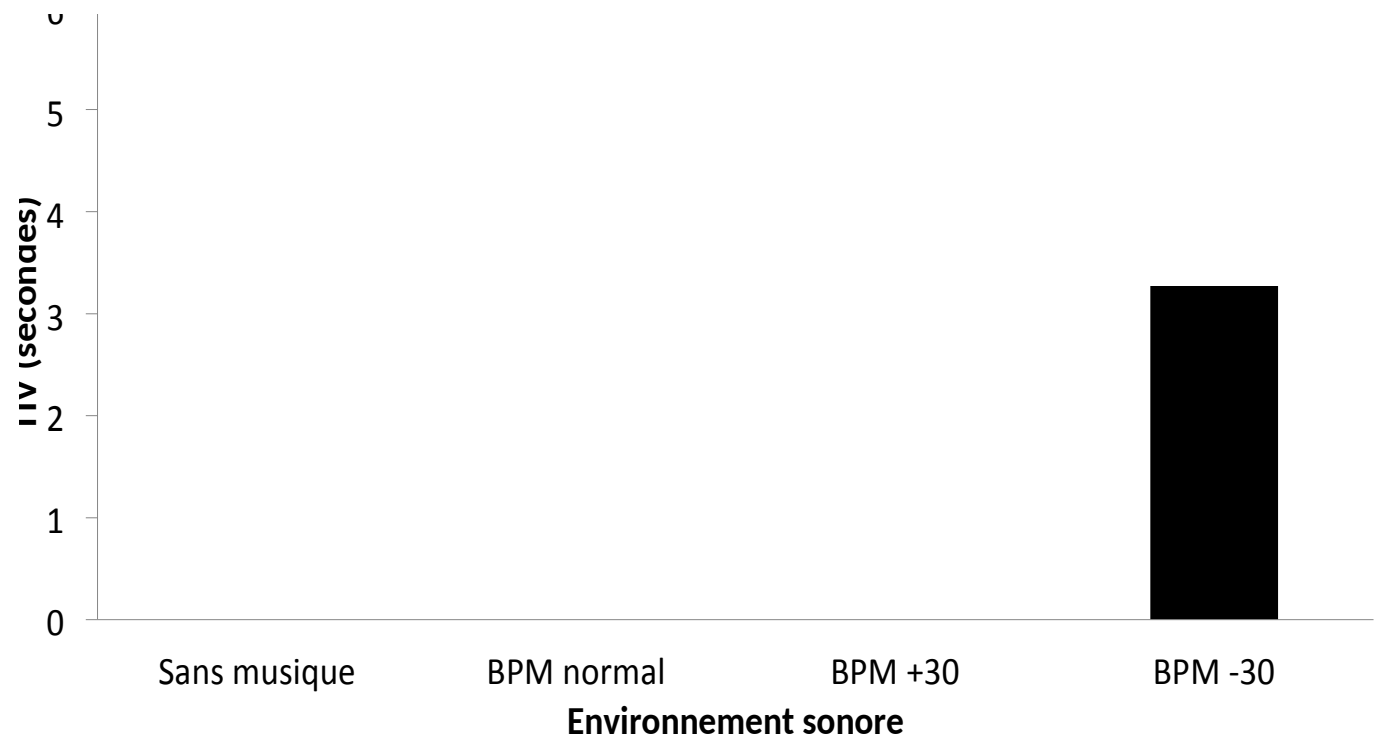
Etat émotionnel subjectif:

Questionnaire BMIS - Plaisant / déplaisant - ★






Performances de conduite  
Temps inter-véhiculaire



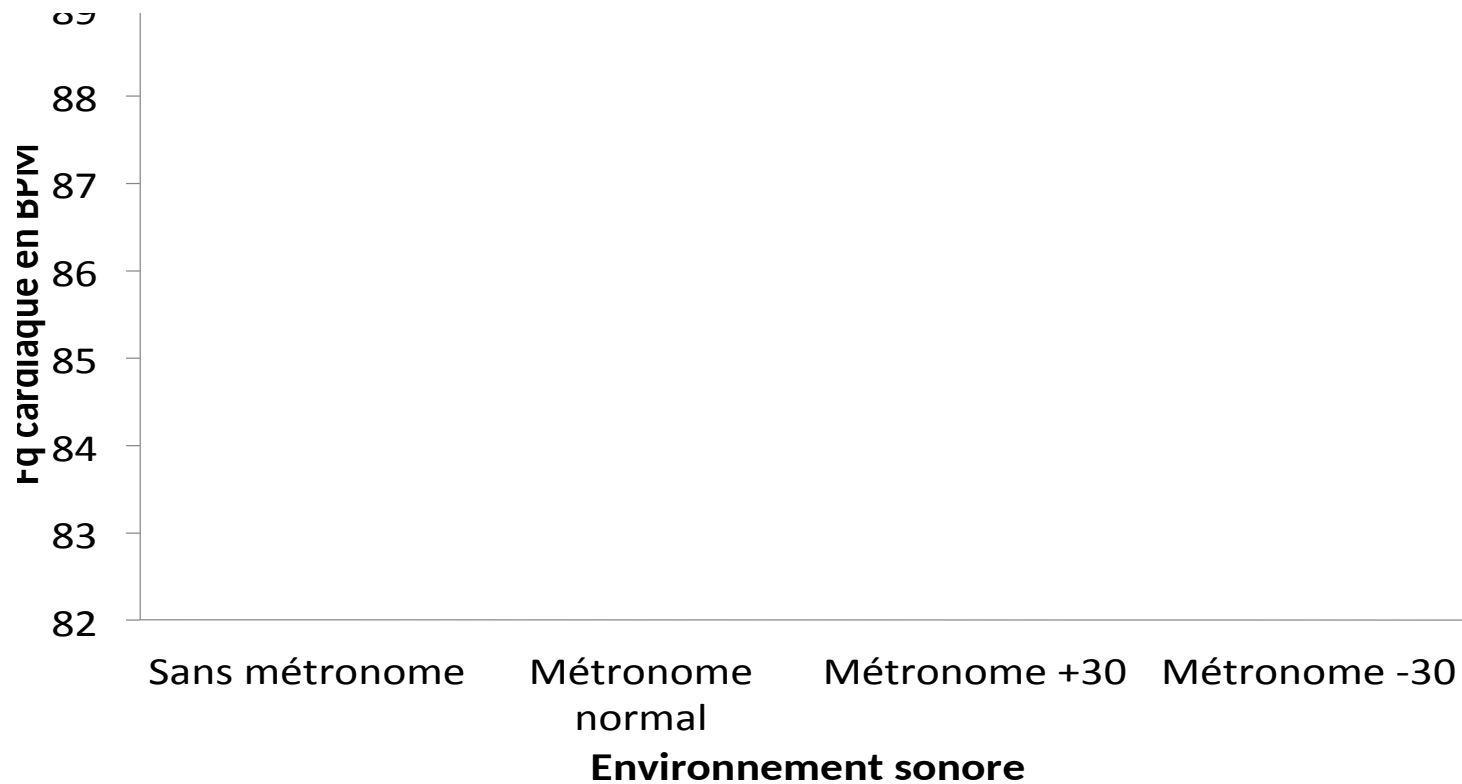


## Expérience 3



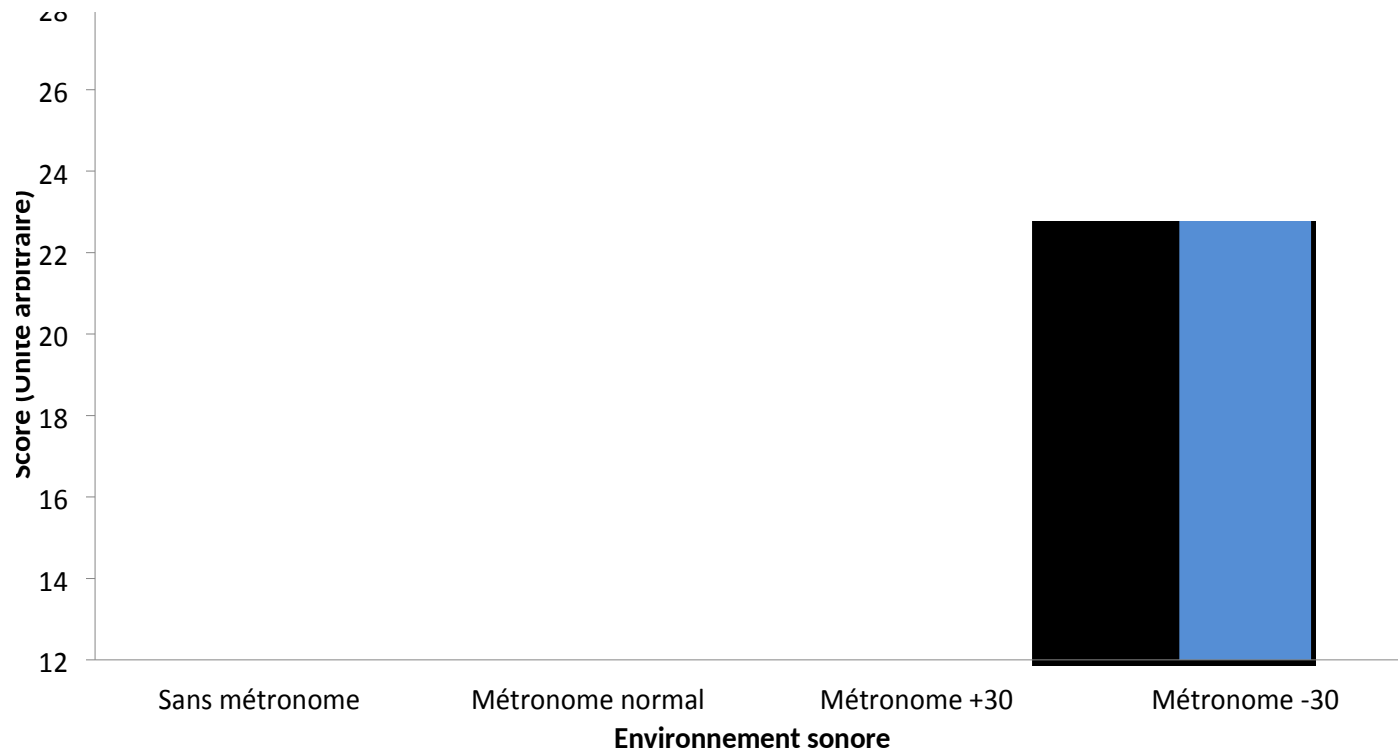
Résultats physiologiques:

## Fréquence cardiaque moyenne



Etat émotionnel subjectif:

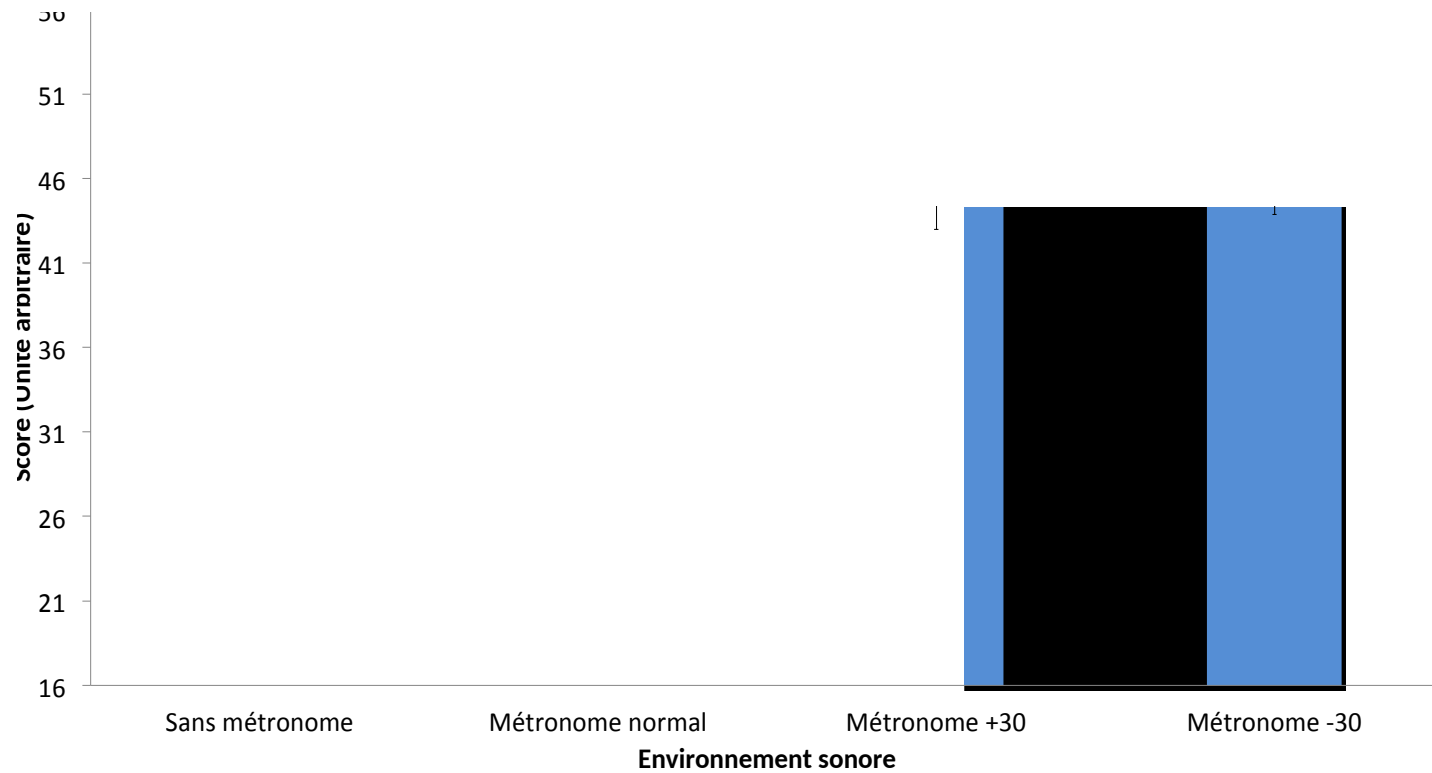
Questionnaire BMIS - Niveau d'activation -






Etat émotionnel subjectif:

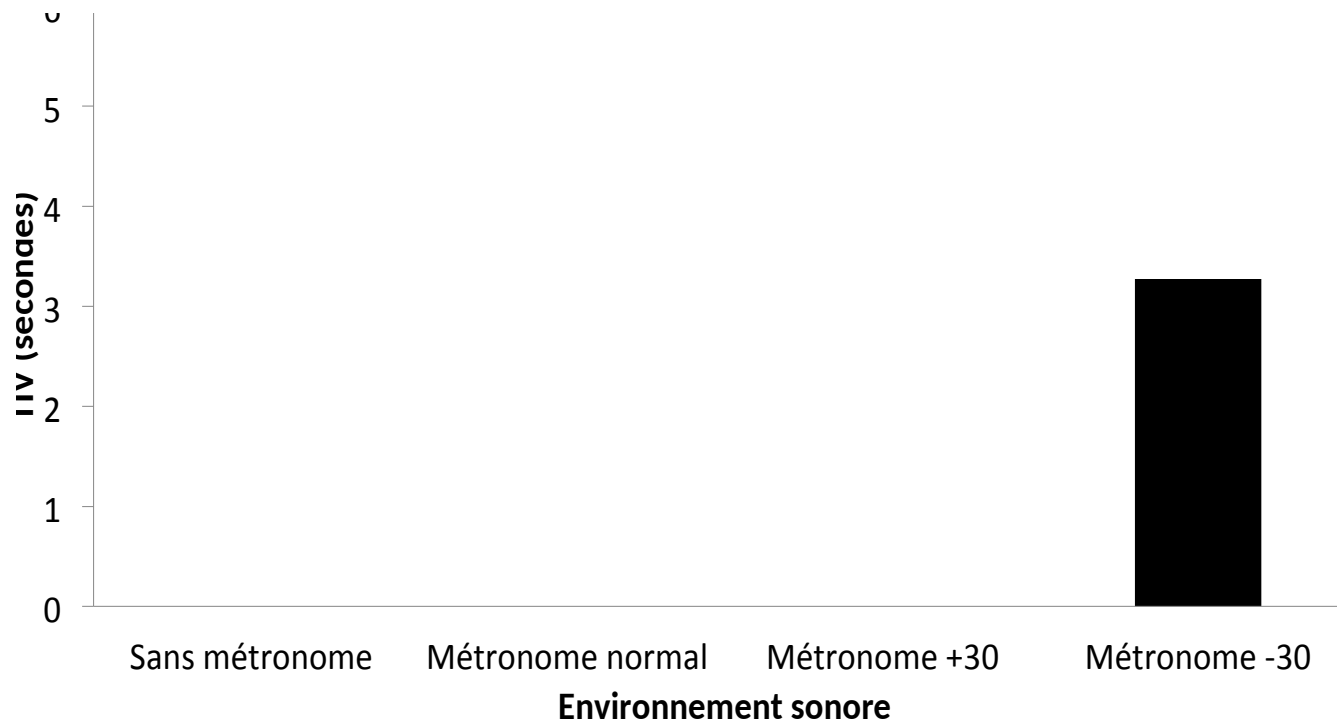
Questionnaire BMIS - Plaisant / déplaisant - ★★





# Performances de conduite

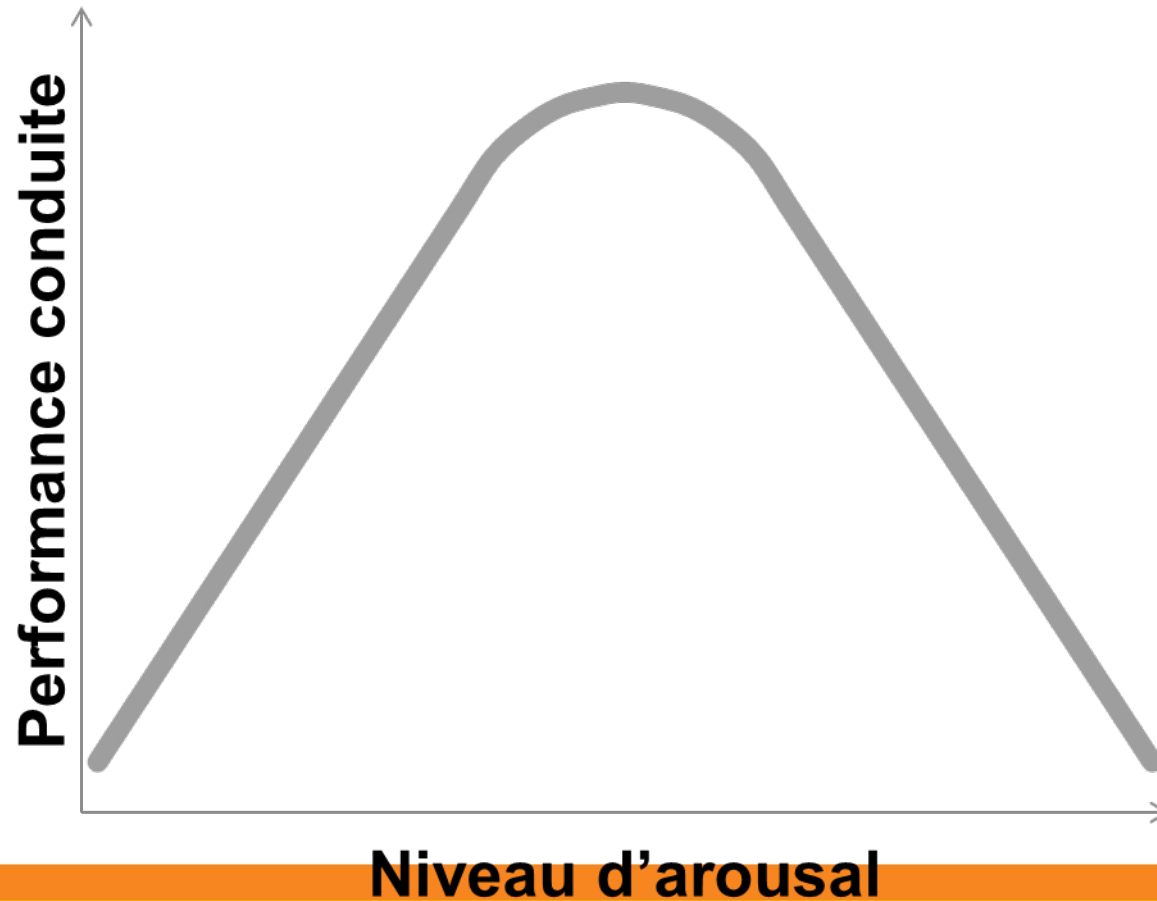
## Temps inter-véhiculaire







# Discussion générale





# Discussion générale

Musique normale est un activateur mais n'altère pas le guidage du véhicule

La musique tend à améliorer l'humeur, un simple métronome fait l'inverse

Le guidage est peu sensible aux variations de tempo que se soit au niveau macroscopique ou microscopique

Effet du tempo en lui même n'apparaît pas. Serait-il observable en combinaison avec d'autres facteurs? (volume, rythme, valence émotionnelle associée)

Autres activités que le guidage?

Durée de l'exposition musicale?





# Écoute musicale et conduite automobile

