



**INTERNATIONAL RESEARCH CENTRE ON  
INNOVATIVE TRANSPORTATION AND PRODUCTION SYSTEMS**  
Université Clermont Auvergne



**I-SITE**  
**CLERMONT AUVERGNE PROJECT**  
Université Clermont Auvergne



# L'utilisation d'une navette autonome dans le cadre des recherches en psychologie

**Océane Thévenet<sup>1</sup>, François Marmoiton<sup>2</sup>, et Ladislav Moták<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup> Université Clermont Auvergne, LAPSCO-UMR 6024 UCA-CNRS ; <sup>2</sup> Institut Pascal, UMR 6602 UCA-CNRS*



**I-SITE  
CLERMONT**  
Clermont Auvergne Project

# Développement

- Institut Pascal
  - années 2000



EasyRide / EasyRide

- commercialisation 2014 ; I-Site, CAP 20-25 / 2030

- LabEx IMobS<sup>3</sup>
  - Innovative Mobility: Smart & Sustainable Solutions
    - années 2010



m contrôlés



# Expériences

*Quels sont les freins et les leviers d'acceptabilité d'un service de navette autonome ?*

$N > 1600$

$n = 350$

$n = 315$

$n = 310$

$n = 195$

$n = 185$

$n = 30$

$n = 80$

$n = 175$

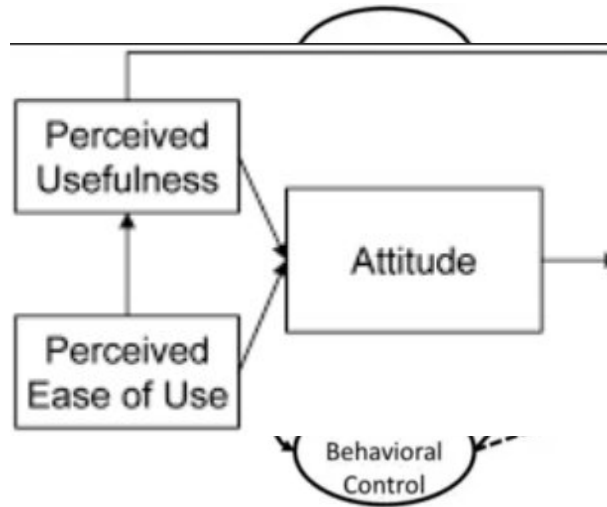
m/p écologiques





# Modèles existants

- acceptabilité psycho-sociale
  - intentions comportementales



« Si [objet] est mis à disposition, à quel point est-il probable que je l'utilise / le réutilise ? »

intentions

1---2---3---4---5---6---7



*Théorie de l'action raisonnée (TPB ; Ajzen, 1993, 2011 ; Sumak et al., 2023 ; Yousafzai et al., 2011)  
Modèle d'acceptation des technologies (TAM ; Davis, 1989 ; Venkatesh et Bala, 2008), ... et  
d'autres*



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en

# Premiers résultats

Original article

Antecedent variables of intentions to use an autonomous shuttle:  
Moving beyond TAM and TPB?

*Les variables prédictives des intentions d'utilisation d'une navette autonome :  
aller au-delà du MAT et de la TCP ?*

L. Moták<sup>a,\*</sup>, E. Neuville<sup>b</sup>, P. Chambres<sup>c</sup>, F. Marmoiton<sup>d</sup>, F. Monéger<sup>e</sup>,  
F. Coutarel<sup>e</sup>, M. Izaute<sup>c</sup>

« *C'est important pour moi de  
protéger la nature et  
l'environnement.* »  
1---2---3---4---5---6---7

**Table 2**

Prediction of intentions to use the autonomous shuttle in studies 1 and 2.

Studies	Variables per block	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F	p	ΔR <sup>2</sup>	p
Study 1 (university)							
	Age	.000	.000	0.007	NS	.000	NS
	Habits	.033	.010	1.450	NS	.033	#
	TAM and TPB	.433	.410	18.720	***	.400	***
	Extensions	.555	.517	14.672	***	.122	***
	Values	.591	.538	11.187	***	.036	*

**universalisme  
bienveillance**

# Développements

- prédire les intentions
  - = prédire les comportements ?
    - Sheeran et Hebb, 2016
- ce qui relève des données auto-rapportés
  - vs. données implicites ?
    - Nosek et Banaji, 2003
- positionnement par rapport aux valeurs ?
  - humaines, sociales – avec appui des modèles théoriques
    - Cieciuch et Schwartz, 2021 ; Schwartz, 1992

$n = 100$   
étudiant.e.s en  
psychologie



# Expériences - #1

*Comportements, mesures implicites*

$n = 29$

$n = 39$

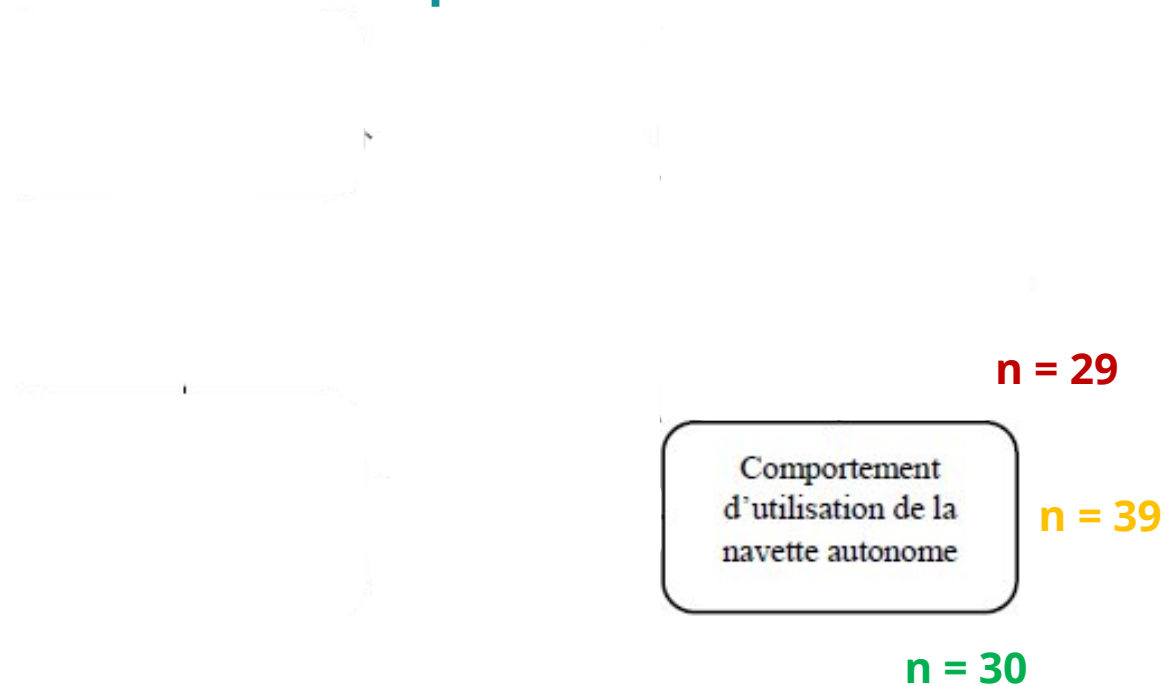
$n = 30$



observation  
comportements

- Thevenet et al., *soumis*

# Expériences - #1



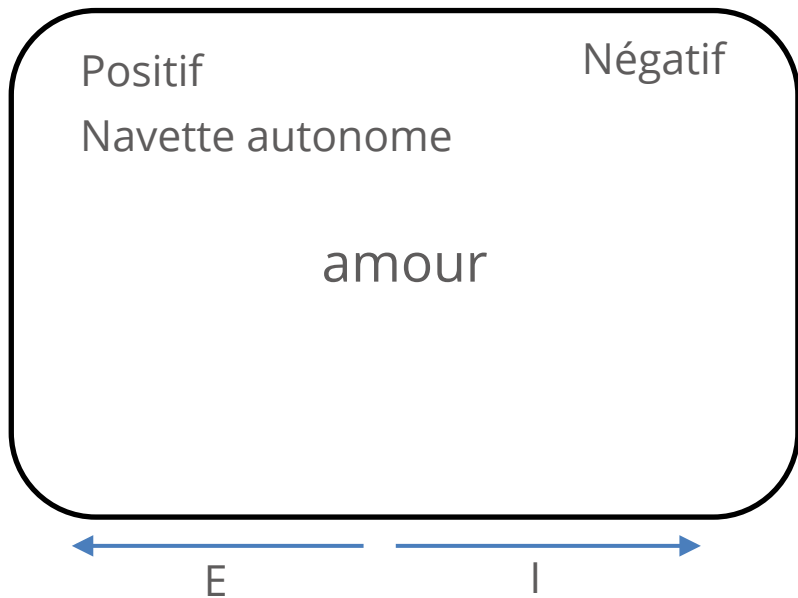
*Note.* Les traits pleins affichent des liens significatifs ; les traits discontinus indiquent des liens non significatifs.  
\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$  ; \*\*\* $p < .001$ .





# Expériences - #1

- Tâche d'associations implicites
  - *Single Category (SC) IAT*



TECHNOLOGIE  
INNOVATION  
FUTUR  
ECOLOGIE  
TRANSPORT

amour  
joie  
bonheur  
liberté  
paix

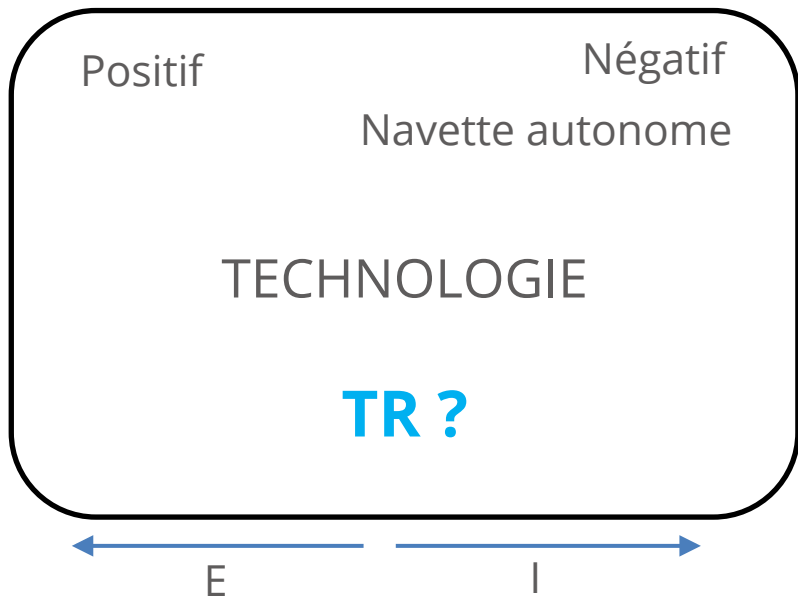
douleur  
haine  
guerre  
meurtre  
mort

- Karpinski et Steinman, 2006 ; Nosek et Banaji, 2003 ; Serenko, 2021



# Expériences - #1

- Tâche d'associations implicites
  - *Single Category (SC) IAT*



TECHNOLOGIE  
INNOVATION  
FUTUR  
ECOLOGIE  
TRANSPORT

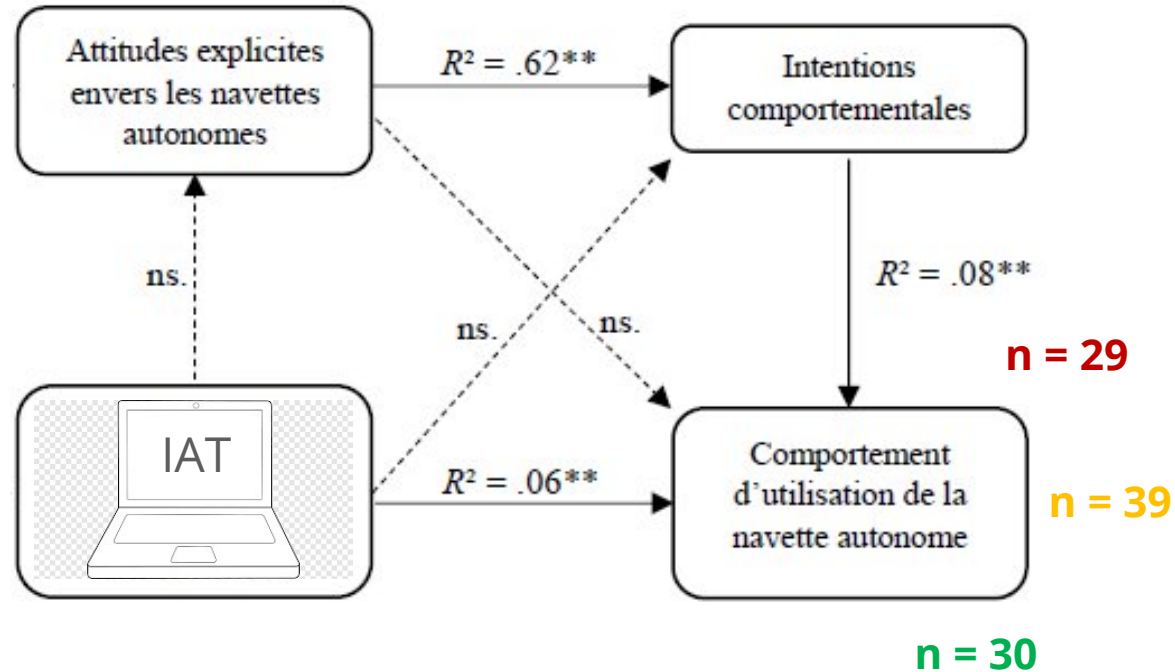
amour  
joie  
bonheur  
liberté  
paix

douleur  
haine  
guerre  
meurtre  
mort

- Karpinski et Steinman, 2006 ; Nosek et Banaji, 2003 ; Serenko, 2021

# Expériences - #1

- attitudes explicites
  - passage de 1 à 2
- attitudes implicites
  - passage de 0 à 1



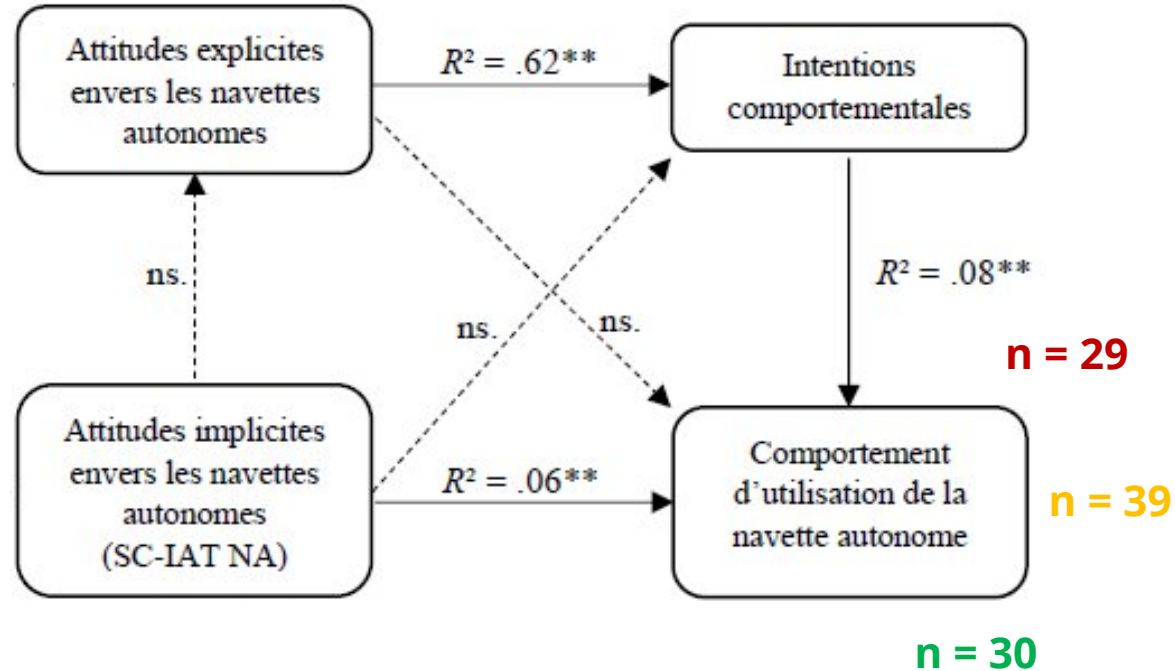
Note. Les traits pleins affichent des liens significatifs ; les traits discontinus indiquent des liens non significatifs.

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$  ; \*\*\* $p < .001$ .

# Expériences - #1

- lien **universalisme**  
attitudes explicites
- **passage de 1 à 2**  
instable

- attitudes implicites
  - **passage de 0 à 1**



Note. Les traits pleins affichent des liens significatifs ; les traits discontinus indiquent des liens non significatifs.

\* $p < .05$  ; \*\* $p < .01$  ; \*\*\* $p < .001$ .

# 4 études

1

*acceptabilité*

avril 2022

48 à 95 ans  
(N = 30)

*données quanti*

2

octobre 2021

17 à 89 ans  
(N = 47)

3

*acceptation*

mai 2022

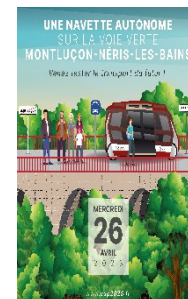
30 à 91 ans  
(N = 51)

*données quanti et quali*

4

avril 2023

27 à 90 ans  
(N = 49)

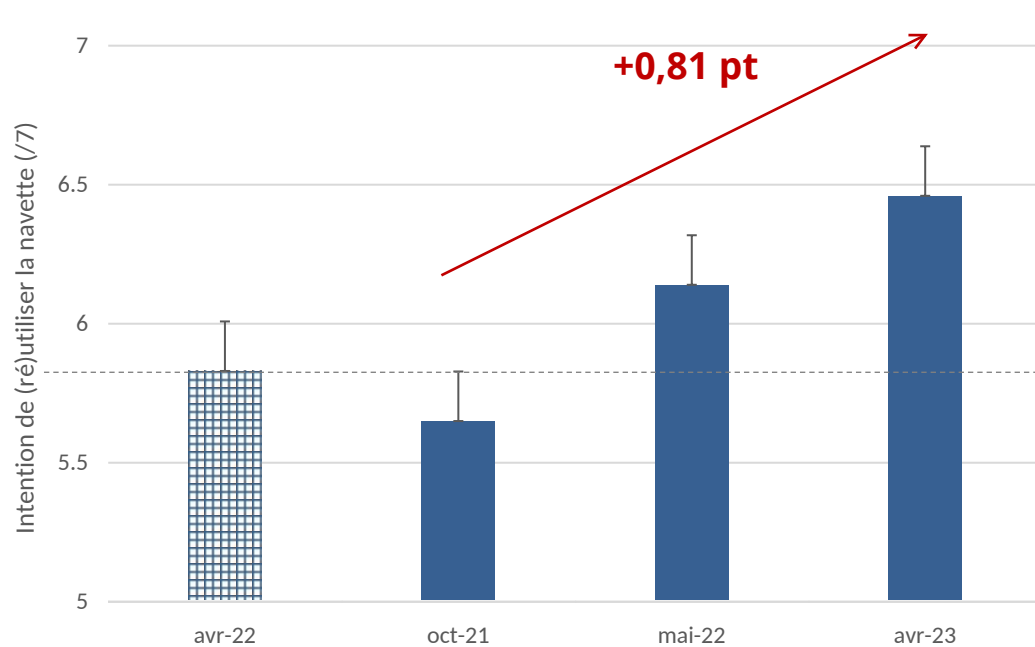


Quel niveau d'intentions ? Avec quels prédicteurs ? Avec quelles valeurs associées ?



Environ 10% de l'évolution des intentions attribuables à la répétition de l'expérience et à la bonne communication autour des évènements

# 4 études



*Très bonne initiative !*

*Hâte que ce soit mis en place !*



*Permet de ne pas prendre sa voiture !*

*Ok pour le tourisme ; mais au quotidien, on est plus rapide en vélo.*

*Peut-être un peu juste si poussettes et vélos à la fois ?*

*Parfois, on se fait entraîner par la voie verte [en descente]. La navette nous aiderait à remonter.*

*On peut relier le centre-ville de Montluçon ?*

# 4 études

## constat #1

L'acceptabilité est façonnée notamment par l'intérêt porté aux besoins de mobilité / à l'accessibilité du trajet sur la voie verte

## constat #2

Le fonctionnement du véhicule ne préoccupe pas particulièrement : l'aspect esthétique (la possibilité d'admirer le paysage p.ex.) prime sur la prise en main (le contrôle) de la navette



2 3 4 5 6 7

*« La navette facilite mes déplacements sur la voie verte »  
(utilité perçue)*

*On peut prendre le temps d'admirer le paysage.*

*La couleur de la navette est assortie aux barrières des ponts.*

*nouveauté*

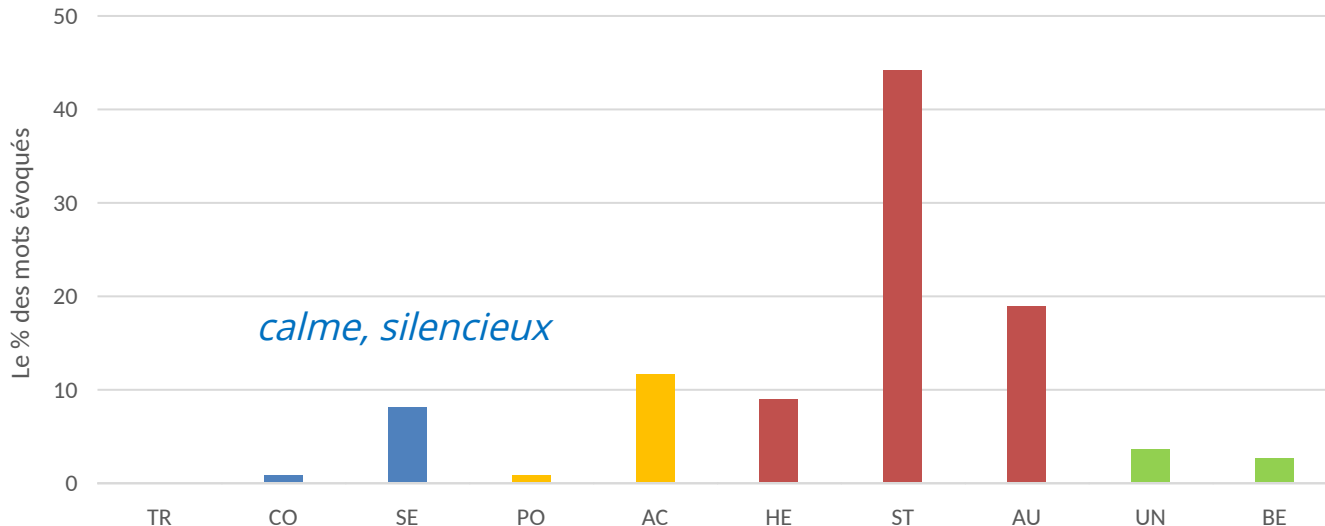
*prometteur*

*original*

## dictionnaire des valeurs

Quels sont les 4 premiers mots  
qui vous viennent à l'esprit ?  
(N = 111 mots classés)

# Valeurs



*calme, silencieux*



*curiosité*

*rigolo*

40% renvoient à la seule ST (Stimulation)  
au total **70%** à l'**Ouverture au changement**  
moins de 10% au **Dépassement de soi**

*sympa*


*écolo*

Cieciuch et Schwartz, 2021 ; Ponizovskiy et al., 2020

# Quelles propositions ?

- validité des modèles d'acceptabilité psycho-sociale
  - parcimonieux, domaines d'application vastes
    - quel que soit leur niveau d'évolution
- ... et leur développement ?
  - sur le plan cognitif
    - comment se saisir de la R° d'un objet technologique, mesures implicites ? (cf. thèse)
    - si effets de manipulation expérimentale, quels effets sur l'explicite / implicite ?
  - sur le plan social
    - intérêt de comprendre les valeurs associées à un objet technologique
    - même les modèles d'acceptabilité (technologique) susceptibles d'être incarnés dans un contexte social spécifique à chaque individu



A red autonomous shuttle is driving on a bridge. The shuttle has a large black windshield and a red body. The text 'Merci de votre attention !' is overlaid on the windshield. The bridge has a red metal railing. The background shows trees and a cloudy sky.

Merci de votre  
attention !