

XXème congrès AIPTLF  
Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

**IMPACT DE L'INNOVATIVITÉ SUR LA PRÉDICTION  
DE L'ACCEPTABILITÉ D'INNOVATIONS URBAINES**

**IMPACT OF INNOVATIVENESS ON THE PREDICTION  
OF URBAN INNOVATIONS' ACCEPTANCE**

**LOESER<sup>1,2</sup>, Florian**  
**DUBOIS<sup>1</sup>, Michel**  
**TCHERKASSOF<sup>1</sup>, Anna**  
**PIZELLE<sup>2</sup>, Pascal**

<sup>1</sup>Univ. Grenoble Alpes, Univ. Savoie Mont Blanc, LIP/PC2S,  
Grenoble, France (florian.loeser@univ-grenoble-alpes.fr)

<sup>2</sup>Ixiade SAS, Grenoble, France

**IMPACT DE L'INNOVATIVITÉ SUR LA PRÉDICTION  
DE L'ACCEPTABILITÉ D'INNOVATIONS URBAINES**

**Résumé**

Partant du constat que près de la moitié des innovations se traduisent en échecs commerciaux (Castellion & Markham, 2013), il apparaît nécessaire d'investiguer et de comprendre les raisons pour lesquelles les individus acceptent ou rejettent les innovations. Dans la lignée des travaux portant sur l'acceptabilité des nouvelles technologies (Davis, 1986 ; Venkatesh, Morris, Davis, et Davis, 2003 ; Kulviwat, Bruner, Kumar, Nasco, et Clark, 2007), nous proposons un modèle multicomponentiel basé sur la modélisation du lien entre émotions et acceptabilité. Les résultats obtenus au sein de cette présente étude auprès de 111 participants soulignent l'importance de considérer l'attitude à l'égard de l'innovation (i.e. innovativité) pour mieux comprendre et prédire l'acceptabilité d'innovation urbaines. Les implications de ces résultats dans l'accompagnement de projets d'innovation et de projets relatifs à des problématiques de changement seront abordées en discussion.

**Mots clés** : Innovativité, acceptabilité, émotion, innovation.

# XXème congrès AIPTLF

## Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

### **1. Introduction ou problématique**

La perception de nouveauté liée à une innovation se traduit souvent par une difficulté d'appropriation par les utilisateurs (Mandler, 1982). Il paraît donc important d'étudier la manière dont l'attitude générale à l'égard de l'innovation (i.e. innovativité) influence les stratégies d'adaptation à l'égard des produits innovants (Smith & Kirby, 2001). Basé sur un modèle multicomponentiel des émotions (Scherer, 2005), notre travail consiste à évaluer l'impact de l'innovativité sur les relations qu'entretiennent émotion et acceptabilité pour en tirer des recommandations pour la conception de produits innovants. Comment l'attitude à l'égard de l'innovation influence-t-elle l'acceptation ou le rejet d'une innovation ? Quels sont les mécanismes cognitifs et émotionnels sous-jacents à l'acceptabilité des innovations ? En quoi la compréhension de ces mécanismes offre-t-elle des possibilités dans l'accompagnement à l'innovation et aux démarches autour du changement ?

### **2. Fondements théoriques**

La théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 1995) soulève l'argument selon lequel l'acceptabilité d'une innovation dépend surtout de la manière dont un utilisateur l'évalue. Le concept d'innovativité prend alors tout son sens : il s'agit de mesurer la propension d'un individu donné à adopter ou non une innovation. Ainsi, des outils permettent aujourd'hui de distinguer les individus en fonction de leur attitude à l'égard de l'innovation. Traditionnellement, on distingue cinq catégories d'individus en fonction du degré d'innovativité : les innovateurs (2,5%), les premiers adeptes (13,5%), la majorité précoce (34%), la majorité tardive (34%) et les retardataires ou objecteurs (16%). Au-delà de simplement catégoriser les individus sur la base de leur innovativité, il s'agit plutôt de comprendre les ressorts psychologiques de ces différences.

## XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

Ainsi, l'innovativité comme trait psychologique peut être appréhendée sous l'angle de quatre caractéristiques (Roehrich, 2004) : le besoin de stimulation, la recherche de nouveauté, l'indépendance vis-à-vis des opinions d'autrui, le besoin d'unicité. Ces caractéristiques montrent que l'innovativité est motivée par des besoins psychologiques spécifiques. En effet, de récentes recherches sur les interactions homme-machine suggèrent que la satisfaction des besoins psychologiques est corrélée avec le report d'expériences affectivement positives (Hassenzahl, 2008 ; Aranyi, 2012 ; Tuch et al., 2013). Sans nécessairement passer par une revue de littérature sur l'étude des besoins psychologiques, il s'avère que de nombreux auteurs considèrent la satisfaction des besoins psychologiques comme antécédent aux expériences affectives positives (Maslow, 1954 ; Reiss, 2004 ; Ryan & Deci, 2000). Bien que la typologie des besoins psychologiques varie d'un auteur à l'autre, celle de Schwartz (2006) a le mérite de synthétiser une liste de dix besoins psychologiques en se basant sur des travaux menés dans de nombreux pays. Cette typologie a le mérite d'être concise et de faire écho avec de nombreuses théories concomitantes. Ainsi, on retrouve la notion de besoin ou d'aspiration psychologique dans les théories cognitives des émotions. Sander & Scherer (2014) vont répertorier sous le terme de motivation antécédente tout ce qui attire aux valeurs, besoins, buts et aspirations individuelles. C'est cette forme de motivation (i.e. motivation antécédente) qui va guider la manière dont un stimulus sera évalué et les tendances à l'action (i.e. motivations conséquentes) qui découleront de cette évaluation.

S'approprier une innovation suggère de résoudre une incongruité en utilisant un nouveau schéma mental ou par extension d'un schéma mental existant (Moreau, Markman, 2001). La résolution de l'incongruité pose un challenge à la fois cognitif et émotionnel. D'un point de vue cognitif, plus un produit est perçu comme innovant, moins il a de chance d'être concordant avec les schémas mentaux existants (Mandler, 1982). En l'absence d'extension ou de génération d'un nouveau schéma mental, une innovation sera perçue comme incompréhensible, bizarre ou inutile.

# XXème congrès AIPTLF

## Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

Ainsi, pour pouvoir évaluer la valeur potentielle d'une innovation, il s'agit de fournir un effort cognitif pour étendre un ancien schéma ou générer un nouveau schéma mental (Moreau et al., 2001). D'un point de vue émotionnel, plus un produit est nouveau, plus il est difficile d'évaluer son potentiel en termes d'amélioration ou d'entrave au bien-être (Frijda, 2000). En ce sens, plus un produit est innovant, plus les réactions qu'il suscite ont des chances d'être intenses (i.e. en termes de niveau d'activation). La valence émotionnelle (i.e. caractère positif ou négatif) dépend en grande partie des stratégies individuelles d'adaptation lors de l'évaluation d'un produit innovant (Smith & Kirby, 2001). En effet, la recherche a démontré que les innovateurs ont un potentiel d'adaptation plus élevé que les objecteurs et sont par conséquent plus enclins à ressentir des émotions positives face à la nouveauté (Rogers, 1995).

Afin d'appuyer ce positionnement théorique, nous formulons les hypothèses suivantes : (1) les innovateurs sont plus enclins que les objecteurs à accepter les innovations ; (2) les innovateurs sont plus enclins à évaluer les innovations comme agréables, utiles et légitimes comparativement aux objecteurs ; (3) plus un individu évalue une innovation comme familière, prévisible, agréable, utile, insubstituable, contrôlable, et légitime, plus il la considère comme acceptable.

## 2. Méthode

Cent soixante-quinze participants (137 femmes et 38 hommes) âgés de 18 à 76 ans ( $M=25,12$ ;  $SD=5,74$ ) ont participé à une enquête en ligne diffusée par email et sur les réseaux sociaux. Cette enquête était conçue pour être adaptée à la saisie multi-supports. Le temps médian de saisie était de 20 minutes et 53 secondes. Les participants devaient être majeurs et compléter au moins une évaluation à 100% (i.e. pas de données manquantes). Après élimination des participants ne remplissant pas ces conditions, nous avons retenu un échantillon final de 111 participants.

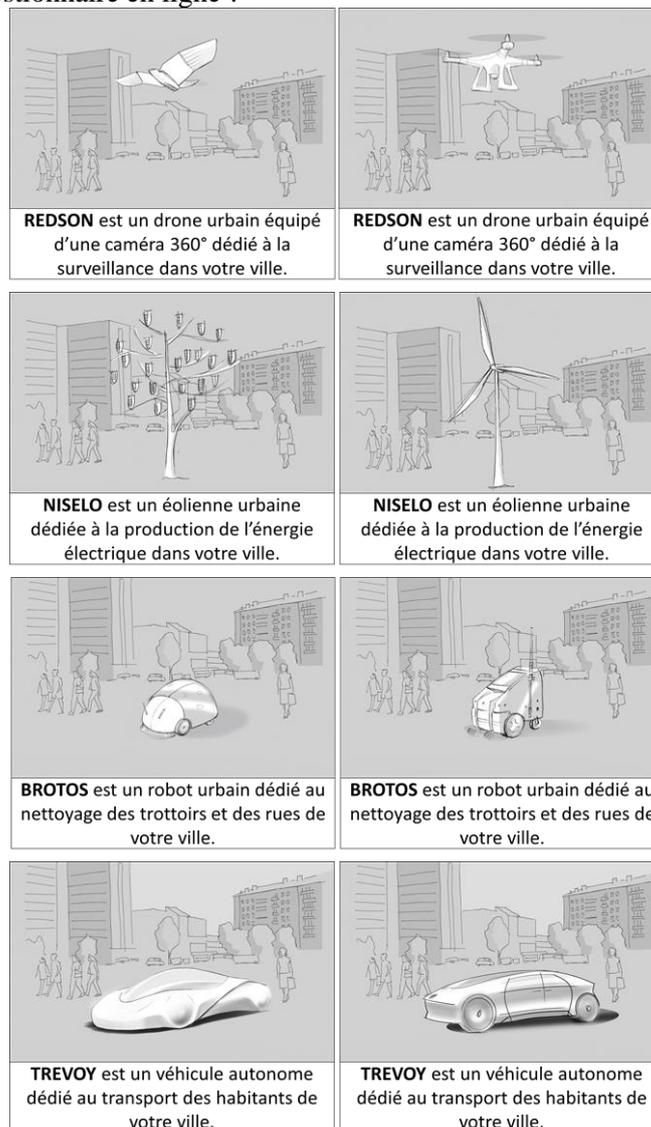
Un message de bienvenue était présenté sur le premier écran et permettait aux participants de comprendre les objectifs ainsi que les modalités de participation. L'enquête était divisée en cinq étapes.

## XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

Dans la première étape, les participants étaient invités à renseigner des informations démographiques (i.e. genre, âge, ville de résidence, niveau d'étude et catégorie socio-professionnelle) ainsi qu'à compléter une échelle de valeurs psychologiques (Schwartz, 2006) et une échelle d'innovativité (Roehrich, 2004) de dix items chacune. Sur chacune des quatre étapes suivantes, les participants étaient invités à évaluer des stimuli sur plusieurs dimensions. En ce sens, ces quatre étapes étaient identiques en termes de procédure. Pour chacune d'entre elles, une innovation urbaine était présentée sous forme d'image accompagnée d'un nom et d'une brève description (Figure 1). Les participants avaient pour tâche d'indiquer dans quelle mesure ils ressentaient chacune des 17 émotions présentées (Figure 2) en sélectionnant leur réponse parmi "oui", "non" et "je ne sais pas" (i.e. composante subjective). Les émotions étaient présentées dans un ordre aléatoire pour chaque participant et pour chaque étape. Ensuite, les participants avaient pour tâche d'indiquer dans quelle mesure ils étaient d'accord avec des propositions faisant référence à des évaluations à l'égard du stimulus (i.e. composante cognitive). Pour chacune des 32 propositions présentées dans un ordre aléatoire, les participants pouvaient sélectionner leur réponse parmi "d'accord", "pas d'accord" et "je ne sais pas". Une échelle des 13 propositions de tendances à l'action (i.e. composante conative) leur était ensuite présentée. De la même manière, les participants pouvaient sélectionner leur réponse parmi "d'accord", "pas d'accord" et "je ne sais pas". Afin d'évaluer l'acceptabilité à l'égard de chaque innovation urbaine, les participants étaient invités à donner une note de 0 à 20 où 0 correspondait à "je n'aimerais pas que ma ville soit équipée de [nom]" et où 20 correspondait à "j'aimerais que ma ville soit équipée de [nom]". Les participants ayant complété entièrement les cinq étapes de l'enquête et ayant renseigné une adresse email valide avaient l'opportunité de prendre part à un tirage au sort. Ce tirage au sort permettait à 10 participants de se partager la somme de 200€ en chèques cadeau Amazon. Un message de remerciement et de confirmation de l'enregistrement des réponses était ensuite présenté aux participants.

# XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

Figure 1. Les 8 stimuli utilisés au sein de du questionnaire en ligne<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Chaque participant évaluait 4 stimuli parmi les 8 proposés. De manière aléatoire, ils évaluaient soit les stimuli présentés sur la colonne 1, soit les stimuli présentés sur les colonne 2.

# XXème congrès AIPTLF

## Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

### **Matériel**

Afin d'évaluer la composante subjective des émotions, nous nous sommes basés sur la typologie de Roseman (2013), à savoir les libellés émotionnels liés aux circonstances (i.e. surprise, espoir, joie, soulagement, peur, tristesse, anxiété, frustration et dégoût), les libellés émotionnels liés à autrui (i.e. amour, aversion, colère, mépris) et les libellés émotionnels liés à soi (i.e. fierté, regret, culpabilité, honte). Dans la mesure où les labels émotionnels seuls sont souvent insuffisants pour représenter la complexité des patterns sous-jacents à l'émotion (Ross & Dumouchel, 2001), nous avons combiné les labels émotionnels avec des émoticônes comme avec d'autres outils (e.g. Self-Assessment Manikin, PrEmo). Chaque libellé émotionnel était donc associé à une représentation picturale de l'émotion (i.e. émoticône). Afin d'évaluer la composante cognitive des émotions, nous nous sommes basés sur huit dimensions d'évaluation sélectionnées auprès de plusieurs modèles (Watson & Spence, 2007) et avons formulé des propositions sous la forme de pro-traits et contre-traits représentatifs des extrémités de chacune de ces dimensions d'évaluation (i.e. familiarité, prévisibilité, agréabilité, intensité, utilité, substituabilité, contrôlabilité, légitimité). Afin d'évaluer la composante conative des émotions, nous avons proposé un ensemble de 13 propositions opérationnalisant les tendances à l'action que sont l'attention, l'appétence, la passivité, l'aversion, l'exubérance, le rejet, la fatigue, l'acceptation, l'agression, la protection, l'effort, la relaxation et la soumission.

# XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

Figure 2. Aperçu des 17 émotions présentées au sein du questionnaire.



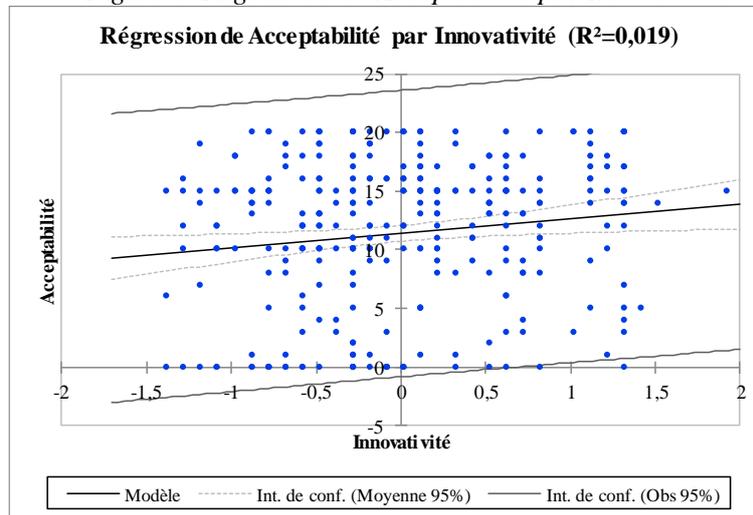
## Prétraitements

Avant de procéder à l'analyse statistique des données, nous avons procédé à quelques transformations nécessaires à la lisibilité des résultats et à l'évaluation des qualités psychométriques des échelles. Dans la mesure où chaque participant a évalué un nombre différent d'innovations urbaines en fonction de son implication dans le questionnaire (i.e. entre 1 et 4 évaluations), les données ont été structurées à la manière d'un plan à mesure répétées. Ainsi, nous comptabilisons 111 participants et un total de 314 observations complètes.

## 4. Résultats

Les individus ayant une attitude favorable à l'égard de l'innovation (i.e. innovateurs) sont plus enclins à accepter les innovations que les individus ayant une attitude défavorable à l'égard de l'innovation (i.e. objecteurs). En effet, les résultats présentés en Figure 3 indiquent que plus le score d'innovativité est élevé, plus le score d'acceptabilité augmente,  $F(1,312)=6,05, p<.05, IC]0,028;0,248[$ .

Figure 3. Régression de Acceptabilité par Innovativité



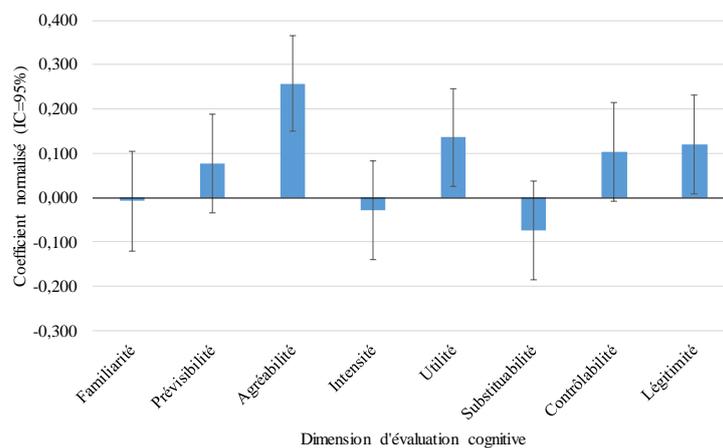
Malgré la significativité statistique de la relation entre innovativité et acceptabilité, la qualité d'ajustement du modèle aux données est extrêmement faible ( $R^2=0,019$ ). Cela signifie que l'innovativité n'est à elle seule pas une variable suffisante pour expliquer les variations des scores d'acceptabilité. Afin d'investiguer plus en profondeur la relation entre innovativité et acceptabilité, l'introduction d'une couche de paramètres supplémentaires s'avère nécessaire : les dimensions d'évaluation cognitive des émotions. Dès lors, deux types de relations sont à mesurer. La première consiste à mesurer l'influence de l'innovativité sur les dimensions d'évaluation cognitive ; la seconde consiste à mesurer l'influence des dimensions d'évaluation cognitive sur l'acceptabilité.

Ainsi, il s'agit dans un premier temps de mesurer l'influence de l'innovativité sur les dimensions d'évaluations cognitives sous-jacentes à l'acceptabilité, et plus précisément sur les dimensions d'agréabilité, d'utilité et de légitimité.

## XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

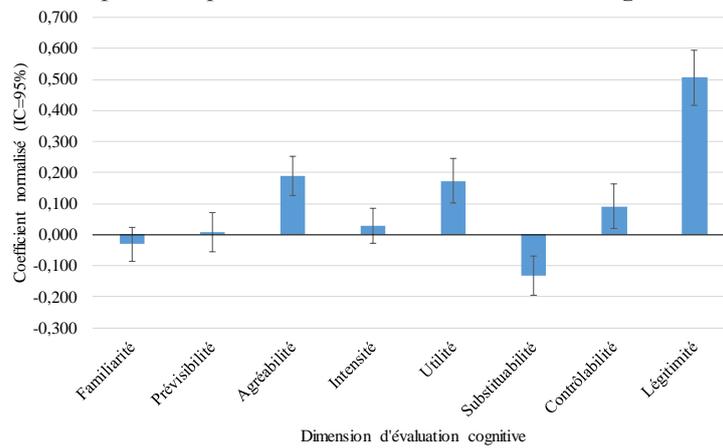
Conformément à l'hypothèse 2, plus l'innovativité est élevée, plus l'agréabilité,  $F(1,312)=22,086$ ,  $p<.001$ ,  $IC]0,149;0,365[$ , l'utilité,  $F(1,312)=5,90$ ,  $p<.05$ ,  $IC]0,026;0,247[$  et la légitimité,  $F(1,312)=4,578$ ,  $p<.05$ ,  $IC]0,010;0,231[$ , perçues à l'égard des innovations urbaines présentées sont élevées. Les résultats permettent de mettre en exergue le fait que les innovateurs sont plus enclins à percevoir les innovations comme agréables, utiles, contrôlables, et légitimes comparativement aux objecteurs.

Figure 4. Coefficients normalisés suite à la régression des dimensions d'évaluation cognitive par l'innovativité.



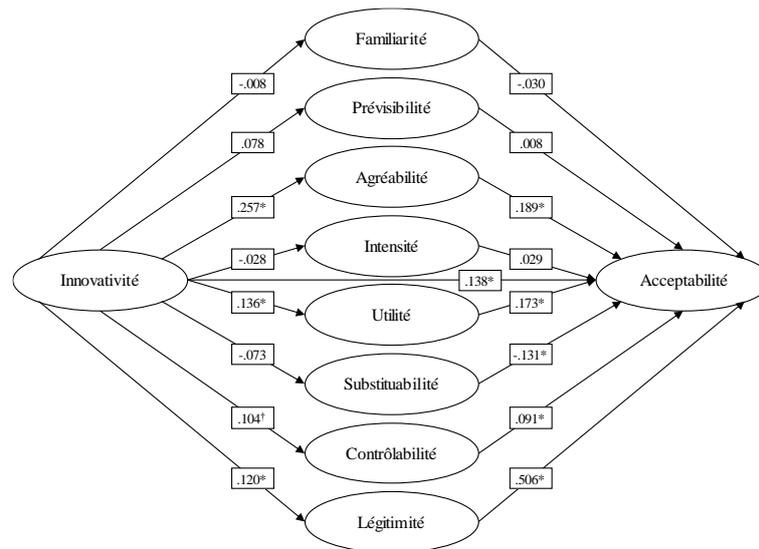
Il s'agit dans un second temps de mesurer l'influence des dimensions d'évaluations cognitives sur l'acceptabilité. Conformément à l'hypothèse 3, plus une innovation est évaluée comme agréable,  $\beta=0,189$ ,  $IC]0,126;0,253[$ , utile,  $\beta=0,173$ ,  $IC]0,100;0,246[$ , insubstituable,  $\beta=0,131$ ,  $IC]0,069;0,194[$ , contrôlable,  $\beta=0,091$ ,  $IC]0,018;0,164[$ , légitime,  $\beta=0,506$ ,  $IC]0,416;0,595[$ , et plus le score d'acceptabilité est élevé,  $F(8,305)=132,155$ ,  $p<.001$ . Cependant, la familiarité, la prévisibilité et l'intensité n'ont au regard des résultats pas d'effet significatif sur les résultats.

Figure 5. Coefficients normalisés suite à la régression de l'acceptabilité par les dimensions d'évaluation cognitive.



Les relations entre innovativité, dimension d'évaluation cognitive et acceptabilité sont résumées dans la Figure 6 ci-dessous.

Figure 6. Synthèse des relations entre l'innovativité, les dimensions d'évaluation cognitive et l'acceptabilité<sup>2</sup>.



## 5. Discussion et conclusion

Les résultats obtenus permettent de mettre en évidence la nécessité de considérer l'innovativité dans les études d'acceptabilité des innovations et d'attester de la qualité prédictive de la composante cognitive des émotions dans l'évaluation de l'acceptabilité. Ceci constitue une base de référence pour construire un outil opérationnel que nous présenterons permettant d'aider les concepteurs à connaître les types d'émotions suscitées par des produits ou prototypes en cours de développement dans l'objectif d'augmenter leur degré d'acceptabilité.

<sup>2</sup> Les valeurs significatives ( $p < .05$ ) sont indiquées avec une astérisque (\*), les valeurs tendanciennes ( $p < .10$ ) sont indiquées avec un †.

# XXème congrès AIPTLF Bordeaux, 9-12 Juillet 2018

## **Références**

- Mandler, G. (1982). The structure of value: Accounting for taste. Center for Human Information Processing Report, 101.
- Roehrich, G. (2004). Consumer innovativeness: Concepts and measurements. *Journal of business research*, 57(6), 671-677.
- Roseman, I. J. (2013). Appraisal in the emotion system: Coherence in strategies for coping. *Emotion Review*, 5(2), 141-149.
- Sander, D., & Scherer, K. R. (2014). *Traité de psychologie des émotions*. Dunod.
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. *Approaches to emotion*, 2293, 317.
- Tchekassof, A., & Frijda, N. H. (2014). Les émotions: une conception relationnelle. *L'année psychologique*, 114(03), 501-535.
- Watson, L., & Spence, M. T. (2007). Causes and consequences of emotions on consumer behaviour: A review and integrative cognitive appraisal theory. *European Journal of Marketing*, 41(5/6), 487-511.