

# THÈSE DE DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

Spécialité : Psychologie Cognitive

Université Paris VIII Vincennes Saint-Denis  
École doctorale : Cognition, Langage, Interaction  
**EA 4004 – CHArt – Cognitions Humaines et Artificielles**

Universidad de Sevilla (US)  
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Informática  
**Ingeniería Web y Testing Temprano (IWT2)**

Présentée publiquement le 7 décembre 2017 par

**VENTALON Geoffrey**

En vue de l'obtention du titre de Docteur en Psychologie

## **La compréhension de la métaphore dans les images**

Sous la direction du Pr. Charles TIJUS et du Pr. Maria José ESCALONA CUARESMA

Devant le jury composé de :

Pr. Charles TIJUS, Université Paris 8, Saint-Denis, Directeur  
Pr. Maria José ESCALONA CUARESMA, Université de Séville, Séville, Co-directrice  
Pr. Stéphanie CAILLIES, Université de Reims, Reims, Rapporteur  
Pr. Pierre-Yves RACCAH, CNRS Orléans, Rapporteur  
Pr. Francisco José DOMÍNGUEZ MAYO, Université de Séville, Séville, Examinateur  
Dr. Marianna BOLOGNESI, Université d'Oxford, Oxford, Examinatrice  
Pr. Farid EL MASSIOUI, Université Paris 8, Saint-Denis, Président

# Résumé

## LA COMPRÉHENSION DE LA MÉTAPHORE DANS LES IMAGES

La métaphore est une figure de style dans laquelle la signification d'un mot est transférée à un autre mot. Par exemple, l'énoncé « *Axel est un renard* » est une métaphore pouvant signifier qu'un homme appelé Axel est une personne rusée. La métaphore n'est pas seulement textuelle, elle se présente souvent sous une forme imagée. Par conséquent, l'image d'un homme avec un corps de renard pourra être traduite verbalement par : « *cet homme est un renard* ». Selon Forceville (2007, 2009), la métaphore picturale se définit en fonction de son type (métaphore contextuelle, métaphore hybride, métaphore de comparaison et métaphore intégrée), de sa structure (métaphore monomodale et multimodale) et de son usage (dans la publicité, dans les campagnes sociales, dans les caricatures politiques ou encore dans l'Art). L'objectif de ce travail est de créer une base de connaissances de métaphores picturales en examinant leur composition (topiques, véhicules). Les cinq études expérimentales réalisées examinent la compréhension de métaphores picturales monomodales de type hybride en se focalisant sur le processus d'attribution de propriétés dans des situations où l'effet de la langue maternelle (française versus espagnole), du contexte, de l'âge et de l'usage de la métaphore est mesuré.

Les résultats des trois premières expériences montrent que les participants de langue maternelle française attribuent davantage de propriétés conceptuelles que de propriétés perceptives et parviennent à déterminer l'incongruence d'une propriété tandis que les participants de langue maternelle espagnole attribuent davantage de propriétés perceptives que de propriétés conceptuelles et prennent plus en considération le contexte lors de l'attribution de propriétés. De plus, ils parviennent aussi à détecter l'incongruence d'une propriété vis-à-vis d'une métaphore picturale. Le matériel expérimental ayant été créé par des participants natifs français, ces résultats permettent de mettre en évidence l'effet culturel.

Les deux dernières expériences qui portent sur l'influence du domaine : les annonces publicitaires et les caricatures politiques sur la valence positive et négative montrent que les métaphores publicitaires sont jugées plus positivement que les caricatures politiques.

La discussion met en évidence les apports et les limites de ce travail qui conduisent à des perspectives de recherche en considérant les travaux contemporains du domaine, l'utilisation d'outils spécifiques (oculomètre) et en élargissant le contexte d'étude de la métaphore à d'autres domaines de la psychologie (Neuropsychologie), d'autres publics (enfants) et des cultures éloignées (coréenne, russe).

*Mots clés : Métaphore picturale, base de connaissances, sémantique, pragmatique*

## Abstract

### THE UNDERSTANDING OF PICTORIAL METAPHORS

A metaphor is a figure of speech in which the meaning of one term is transferred to another term. For example, the sentence “Axel is a fox” is a metaphor expressing that a man is smart. However, metaphors can be introduced not only in text, but in pictures as well. For example, the image of a man with the body of a fox can refer to the sentence “this man is a fox.” According to Forceville (2007,2009), a pictorial metaphor can be characterized according to its type (contextual metaphor, hybrid metaphor, simile, and integrated metaphor), its structure (monomodal and multimodal metaphor) and its use (in commercials, social campaigns, political cartoons, or art). The aim of this work is to create a knowledge base of the characteristics of pictorial metaphors (topics, vehicles). Five experimental studies examined the understanding of monomodal pictorial hybrid metaphors by focusing on the property attribution process in several situations concerning the effect of the native language (French versus Spanish), context, age, and use of the metaphor.

The results of the first three experiments show that native French speaking participants attribute more conceptual properties than perceptual properties and succeed in determining the incongruence of a property while native Spanish speaking participants attribute more perceptual than conceptual properties and take the context into account when assigning properties. Moreover, they also succeed in detecting the incongruence of a pictorial metaphor’s property. Since the experimental material was created by native French participants, these results make it possible to highlight the cultural effect.

The last two experiments concern the influence of the domain. Advertising and political caricatures on positive and negative valence show that advertising metaphors are judged more positively than political cartoons.

The discussion section illustrates perspectives of research employed in current studies focused on pictorial metaphor comprehension and the use of specific tools (e.g., the eye tracker). The understanding of pictorial metaphors could be applied to others field of expertise in psychology (e.g., Neuropsychology), other people (e.g., children), and different cultures (e.g., Korean, Russian).

*Keywords: Pictorial metaphor, knowledge base, semantic, pragmatic*

# Table des matières

Résumé .....	2
Abstract .....	3
Table des matières .....	4
Introduction.....	11
<b>PARTIE THÉORIQUE.....</b>	<b>15</b>
<b>Chapitre I. Présentation des concepts clés .....</b>	<b>16</b>
<b>I. Définitions.....</b>	<b>16</b>
1) La métaphore, une figure de style.....	16
2) Image et métaphore .....	17
<b>II. La catégorisation.....</b>	<b>21</b>
1) Introduction.....	21
2) Typologie des propriétés d'objets.....	24
3) Typologie des propriétés d'une image .....	25
Résumé du chapitre .....	25
<b>Chapitre II. Les travaux connexes .....</b>	<b>27</b>
<b>I. Typologie, structure et genre des métaphores picturales.....</b>	<b>28</b>
1) Différents types de métaphores picturales .....	28
2) Structures des métaphores picturales .....	30
3) L'usage de la métaphore picturale.....	32
<b>II. Théories de la compréhension des métaphores.....</b>	<b>35</b>
1) Le traitement de l'information.....	35
a) La théorie de la pertinence.....	35
b) La théorie d'inclusion de classes .....	39
2) La compréhension des métaphores picturales .....	46
a) Une approche basée sur le transfert de propriétés .....	46
b) Une approche basée sur les propriétés d'une image et la similarité .....	47
c) Une approche basée sur le rôle du contexte.....	53
Résumé du chapitre .....	55
<b>Chapitre III. Défis et buts.....</b>	<b>59</b>
<b>I. Défis.....</b>	<b>59</b>
<b>II. Objectifs.....</b>	<b>60</b>
Résumé du chapitre .....	64
<b>PARTIE EXPÉRIMENTALE.....</b>	<b>67</b>

<b>Chapitre IV. Expérience 1 : Création de la base de connaissances de métaphores picturales</b>	68
<b>I. Présentation</b>	68
<b>II. Méthode</b>	68
1) Participants	70
2) Matériel	71
3) Procédure	71
4) Résultats	72
<b>III. Discussion</b>	74
<b>Chapitre V. Expérience 2 : Effet d’amorçage dans l’attribution de propriétés des métaphores picturales de type hybrides chez deux pays européens</b>	76
<b>I. Présentation</b>	76
1) Ce qui a été fait avant	76
2) Le but de cette expérience	76
<b>II. Méthode</b>	76
1) Participants	78
2) Matériel	78
3) Procédure	79
4) Résultats	80
<b>III. Discussion</b>	84
<b>Chapitre VI. Expérience 3 : Attribution de propriétés dans la compréhension de métaphores picturales de type hybride de deux pays européens</b>	86
<b>I. Présentation</b>	86
1) Ce qui a été fait avant	86
2) Le but de cette expérience	86
<b>II. Méthode</b>	87
1) Participants	87
2) Matériel	87
3) Procédure	87
4) Résultats	88
<b>III. Discussion</b>	91
<b>Chapitre VII. Expérience 4 : Évaluation des types de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride</b>	93
<b>I. Présentation</b>	93
1) Ce qui a été fait avant	93
2) Le but de l’expérience	93
<b>II. Méthode</b>	94

1) Participants.....	94
2) Matériel.....	94
3) Procédure .....	94
4) Résultats.....	95
III. Discussion .....	97
<b>Chapitre VIII. Expérience 5a : Le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques .....</b>	<b>99</b>
I. Présentation.....	99
1) Ce qui a été fait avant.....	99
2) Le but de l'expérience.....	99
II. Méthode.....	101
1) Participants.....	101
2) Matériel.....	102
3) Procédure .....	102
4) Résultats.....	104
III. Discussion .....	108
<b>Chapitre IX. Expérience 5b : Évaluation de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques .....</b>	<b>110</b>
I. Présentation.....	110
II. Méthode.....	110
1) Participants.....	110
2) Matériel.....	110
3) Procédure .....	111
4) Résultats.....	111
III. Discussion .....	112
<b>Résumé de la partie expérimentale .....</b>	<b>113</b>
<b>PARTIE DISCUSSION.....</b>	<b>119</b>
<b>Chapitre X. Discussion et conclusion .....</b>	<b>120</b>
I. Nouveaux défis et réflexions .....	121
III. Perspectives .....	125
III. Conclusion.....	128
References.....	130
APPENDICES.....	139
Appendice A. Expérience 2 .....	140
Appendice B. Expérience 3 .....	150
Appendice C. Expérience 4.....	159

<b>Appendice D. Expérience 5a.....</b>	<b>162</b>
<b>Appendix E. Expérience 5b .....</b>	<b>172</b>
<b>Appendice F. Information au sujet des images utilisées dans le cadre de cette thèse.....</b>	<b>174</b>
<b>Appendice G. Version anglaise de la thèse de doctorat.....</b>	<b>175</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>175</b>
<b>THEORETICAL SECTION.....</b>	<b>179</b>
<b>Chapter I. Presentation of key concepts .....</b>	<b>180</b>
<b>I. Definitions.....</b>	<b>180</b>
<b>1) The metaphor: a figure of style .....</b>	<b>180</b>
<b>2) Image and metaphor .....</b>	<b>181</b>
<b>II. Categorization process .....</b>	<b>184</b>
<b>1) Introduction.....</b>	<b>184</b>
<b>2) Typology of object properties.....</b>	<b>187</b>
<b>3) Typology of properties in images.....</b>	<b>188</b>
<b>Chapter Summary .....</b>	<b>189</b>
<b>Chapter II. Related work .....</b>	<b>191</b>
<b>I. Typology, structure, and the use of pictorial metaphors.....</b>	<b>192</b>
<b>1) Different types of pictorial metaphors.....</b>	<b>192</b>
<b>2) Structures of pictorial metaphors.....</b>	<b>194</b>
<b>3) The use of pictorial metaphors .....</b>	<b>196</b>
<b>II. Theories of metaphor comprehension .....</b>	<b>199</b>
<b>1) The treatment of the information .....</b>	<b>199</b>
<b>a) Relevance theory.....</b>	<b>199</b>
<b>b) Class-Inclusion assertions .....</b>	<b>203</b>
<b>2) The understanding of pictorial metaphors .....</b>	<b>210</b>
<b>a) An approach based on the transfer of property.....</b>	<b>210</b>
<b>b) An approach based on properties in images and similarity .....</b>	<b>212</b>
<b>c) A context-based approach.....</b>	<b>220</b>
<b>Chapter Summary .....</b>	<b>222</b>
<b>Chapter III. Challenges and goals .....</b>	<b>226</b>
<b>I. Challenges .....</b>	<b>226</b>
<b>II. Goals .....</b>	<b>227</b>
<b>Chapter Summary .....</b>	<b>231</b>
<b>EXPERIMENTAL SECTION.....</b>	<b>234</b>
<b>Chapter IV. Experimental study 1: Knowledge base creation.....</b>	<b>235</b>
<b>I. Presentation.....</b>	<b>235</b>

<b>II. Methods</b> .....	235
1) Participants.....	237
2) Materials.....	238
3) Procedure .....	238
4) Results.....	241
<b>III. Discussion</b> .....	244
<b>Chapter V. Experimental study 2: The priming effect on property attribution for pictorial metaphor comprehension</b> .....	246
<b>I. Presentation</b> .....	246
1) Reminder of what has been done previously.....	246
2) The aim of this experiment.....	246
<b>II. Methods</b> .....	247
1) Participants.....	248
2) Materials.....	248
3) Procedure .....	249
4) Results.....	250
<b>III. Discussion</b> .....	255
<b>Chapter VI. Experimental study 3: The effect of native language and age on property attribution for pictorial metaphor comprehension</b> .....	257
<b>I. Presentation</b> .....	257
1) Reminder of what has been done previously.....	257
2) The aim of this experiment.....	257
<b>II. Methods</b> .....	258
1) Participants.....	258
2) Materials.....	258
3) Procedure .....	258
4) Results.....	259
<b>III. Discussion</b> .....	263
<b>Chapter VII. Experimental study 4: The effect of native language on property attribution for the appreciation of pictorial metaphor</b> .....	265
<b>I. Presentation</b> .....	265
1) Reminder of what has been done previously.....	265
2) The aim of the experiment.....	265
<b>II. Methods</b> .....	266
1) Participants.....	266
2) Materials.....	266
3) Procedure .....	266



4) Results.....	267
III. Discussion.....	270
<b>Chapter VIII. Experimental study 5a: The effect of the genre on generating metaphors...</b>	<b>273</b>
I. Presentation.....	273
1) Reminder of what has been done previously.....	273
2) The aim of this experiment.....	273
II. Methods.....	275
1) Participants.....	275
2) Materials.....	276
3) Procedure .....	276
4) Results.....	278
III. Discussion.....	282
<b>Chapter IX. Experimental study 5b: The effect of the genre on metaphor appreciation ....</b>	<b>283</b>
I. Presentation.....	283
II. Methods.....	283
1) Participants.....	283
2) Materials.....	283
3) Procedure .....	284
4) Results.....	284
III. Discussion.....	285
Experimental Section Summary .....	286
DISCUSSION SECTION .....	292
<b>Chapter X. Discussion and conclusion.....</b>	<b>293</b>
I. Challenges post thesis and afterthought.....	294
III. Perspectives .....	298
III. Conclusion.....	302
List of figures .....	304
List of tables.....	305

---

## **LA COMPRÉHENSION DE LA MÉTAPHORE DANS LES IMAGES**

## Introduction

L'Homme peut communiquer à l'aide du langage oral, du langage écrit, du dessin ou de la musique. La présente thèse porte sur une figure de style : la métaphore. En 1979, Searle pensait que le langage permettait aux individus de pouvoir dire tout ce qu'ils souhaitaient. Cependant, les individus n'utilisent pas toujours les mots les plus pertinents pour définir une situation. En effet, un concept abstrait peut faire l'objet d'une métaphore (la métaphore de l'Amour), les individus n'ont peut-être pas le vocabulaire adéquat pour exprimer leurs idées, c'est pourquoi ils utilisent une métaphore (utiliser le mot « *requin* » pour définir une personne prête à tout pour obtenir de l'argent), ils souhaitent impressionner ou persuader quelqu'un (un commerçant met en avant les qualités d'un produit pour convaincre les clients de l'acheter) ou à cause de leur culture et leurs normes (Gibbs Jr & Cameron, 2008). Les individus utilisent la métaphore. La métaphore est une figure de style selon laquelle la signification d'un terme est utilisée pour décrire un autre terme. Par exemple, un homme peut dire à une femme qu'elle est un bijou pour souligner sa beauté. L'homme emploie le mot « *bijou* » à la place de « *belle* » pour faire comprendre à son amie qu'elle est jolie. Raccach (2015) réfute cette approche qu'il qualifie d'approche « *classique* » et suggère qu'une métaphore consiste en l'expression d'un point de vue qui surprend et qui est inhabituel.

Ventalon et Tijus (2015a) prennent l'exemple d'une métaphore animale pour expliquer le processus de compréhension. La métaphore animale consiste à associer les êtres humains avec un animal (Pudelko, Hamilton, Legros & Tijus, 1999). Par exemple, dire que « *Paola est une gazelle* » ne signifie pas que Paola est littéralement une gazelle, mais que « *Paola a quelque chose de la gazelle* ». Il s'agirait d'un mode de pensée selon lequel une analogie serait créée entre les propriétés des animaux et celles des humains (Hart & Long, Jr, 2011) en excluant la signification littérale, mais en suggérant la signification figurée. Ainsi, dire que « *Paola est une gazelle* » peut suggérer le transfert des propriétés de la gazelle, le fait qu'elle soit jolie ou jalouse. Searle (1979) pensait que les individus interprétaient d'abord la phrase au sens littéral. Dans l'exemple précédent : « *Cette fille est un bijou* », les personnes pouvaient penser que la fille était un objet petit, brillant, vert ou bleu. Néanmoins, après avoir noté la contradiction, ils interpréteraient la phrase au sens figuré. Cependant, cette explication a été largement réfutée (Glucksberg, 2003).

/

Les études sur la compréhension des métaphores montrent que trois facteurs sont à prendre en considération. D'abord, le contexte (Ortony, Schallert, Reynolds & Antos, 1978; Inhoff, Lima & Carroll, 1984; Yang, Bradley, Huq, Wu & Krawczyk, 2013). Inhoff, Lima et Carroll (1984) ont démontré le rôle du contexte dans la compréhension de la métaphore en invitant les participants à lire plusieurs phrases précédées soit d'un contexte court, soit d'un contexte long. Le contexte permettait de définir une interprétation littérale ou bien métaphorique. Les auteurs ont pris en compte les temps de réponse pour mesurer la compréhension. Les résultats montrent que lorsque le contexte était court, les participants prenaient plus de temps pour lire la phrase censée provoquer une interprétation métaphorique. Cependant, les auteurs n'ont pas noté de différence entre les interprétations littérales et métaphoriques lorsque le contexte était long.

Ces résultats illustrent que l'interprétation métaphorique est plus difficile que l'interprétation littérale lorsque le contexte n'est pas assez riche en informations. La distinction entre la compréhension du sens littéral et du sens métaphorique a fait l'objet de plusieurs études (Glucksberg, McGlone & Manfredi, 1997; Blasko, 1999; Giora, 2002). En outre, Pudelko et al. (1999) ont démontré que le contexte aidait à lever l'ambiguïté métaphorique. Ils ont réalisé une expérience dans laquelle les participants étaient invités à lire des phrases contextes avant de dire s'ils étaient d'accord avec la signification suggérée. Les auteurs ont utilisé la procédure suivante : une phrase telle que : « *Vous savez que Jean est irlandais* » était présentée. Ensuite, l'énoncé suivant apparaissait : « *Quelqu'un vous dit que Jean est un renard, cela signifie-t-il que Jean est roux ? Jean est malin ? Jean fait de la musique ?* » Les participants devaient dire s'ils étaient d'accord avec les significations proposées en répondant par « *oui* » ou « *non* » pour chaque proposition. Les résultats ont montré que les participants parvenaient à détecter la congruence entre le contexte et la cible. Le contexte permet de comprendre plus facilement les énoncés métaphoriques. Blasko et Coninne (1993) ont montré dans une série d'expériences que la familiarité vis-à-vis d'une métaphore jouait un rôle dans sa compréhension. Si l'individu a l'habitude d'entendre la même métaphore, alors la compréhension qu'il en aura sera meilleure. La culture a aussi un impact (Deignan & Potter, 2004; Ghassemzadeh, 2005; Lai, 2008; Yang, 2008, 2013; Fukuda, 2009; Hsiao & Su, 2010; Simo, 2011; Benneghrouzi, & Abdelhay, 2012; Nguyen, 2013; Muhammad & Rashid, 2014; Khoshniyat, & Dowlatabadi, 2014) ainsi que la culture générale (Deignan, 2008). Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et

Domínguez Mayo (2017a) ont montré l'influence de la culture et de la connaissance générale en comparant les performances de natifs français et de natifs espagnols en leur demandant de faire des inférences métaphoriques par rapport à des syntagmes d'animaux. Ils ont demandé aux participants de lire des textes et de regarder des images au sujet d'un personnage possédant la propriété d'un animal. Par exemple, les participants devaient lire un texte à propos d'un garçon qui ne mangeait pas proprement. Cette histoire était censée faire inférer la propriété « *sale* » du cochon. Ventalon et al. (2017a) ont montré que les performances des natifs français pour trouver les histoires et les images correspondantes à chaque animal étaient meilleures que celles des natifs espagnols. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que d'autres natifs français ont créé le matériel expérimental.

---

## **PARTIE THÉORIQUE**

# Chapitre I. Présentation des concepts clés

## I. Définitions

### 1) La métaphore, une figure de style

La métaphore est une figure de style selon laquelle la signification d'un mot diffère de sa signification littérale (Primi, 2014). Dans une métaphore, ce qui est dit ne correspond pas à ce que sont réellement les choses. Ce phénomène se retrouve dans des métaphores figées telles que les expressions idiomatiques qui n'admettent qu'un seul sens (Marquer, 1994; Caillies & Butcher, 2007, Caillies, 2009, Desai, Conant, Binder, Park & Seidenberg, 2013; Khoshniyat, & Dowlatabadi 2014; Hattouti, Gil & Laval, 2016) par exemple l'expression « *il pleut des cordes* » pour signifier « *la présence d'une pluie orageuse* » ou plus généralement de métaphores dans lesquelles la signification d'un terme est utilisée pour qualifier ce qui est désigné par un autre terme, par exemple « *Sophie est un glaçon* » pour désigner le fait que Sophie est une personne distante. La plupart du temps, la métaphore présente la forme : « *T est un V* » ou « *T* » renvoie au topique et « *V* » renvoie au véhicule. La métaphore précédente : « *Sophie est un glaçon* » est une métaphore composée du topique « *Sophie* » et du véhicule « *glaçon* ». Pour comprendre cette métaphore, Glucksberg et Keysar (1990) suggèrent qu'il faille extraire les propriétés du véhicule et les attribuer au topique. Par exemple, le véhicule « *glaçon* » appartient à la catégorie des choses froides donc pour comprendre cette métaphore, les individus doivent attribuer au topique « *Sophie* » des propriétés appartenant à la catégorie des choses froides (Hamilton, 2003). Haley (1995) définit les métaphores comme un signe de similarité avec des éléments qui sont, de base, perçus comme différent. Elles permettent aux gens d'avoir un point de vue particulier sur les événements (Inkson, 2004).

Les topiques et les véhicules des métaphores peuvent faire référence à différents concepts. Lakoff & Johnson (1980) prennent comme exemple la métaphore « *Leur relation est une montagne russe* », le topique « *relation* » fait référence au concept « *Amour* » et le véhicule « *montagne russe* » fait référence au concept « *aventure* » générant ainsi la métaphore conceptuelle suivante : « *L'Amour est une aventure* ».



Franquart-Declercq & Gineste (2001) suggèrent au moins quatre types de métaphores supplémentaires : 1) les comparaisons métaphoriques telles que « *T est comme un V* » comme dans « *Carina est comme un bijou* ». La comparaison est introduite par le terme « *comme* », 2) L'énoncé métaphorique sans topique : « *Quel bijou !* » si le locuteur est en train de parler d'autre chose que d'un bijou, 3) la métaphore adjectivale comme dans « *une idée tordue* » et 4) les métaphores organisées autour d'un verbe comme dans « *la pauvreté assassine la vertu* ».

Le texte n'est pas le seul mode de présentation d'une métaphore (Stewart & Heredia, 2002). En effet, la métaphore peut aussi être dépeinte sur une image. Les définitions suivantes introduisent le concept d'image et répondent à la question suivante : « *Qu'est-ce qui donne le caractère métaphorique à une image ?* » en considérant le modèle de Forceville (1995).

## **2) Image et métaphore**

L'une des contributions majeures dans le domaine de la métaphore picturale est celle de Charles Forceville. Forceville (1995) suppose que toutes les métaphores picturales peuvent être traduites verbalement sous la forme « *T est un V* ». L'auteur a défini les critères permettant de considérer une entité visuelle comme métaphorique. Ces critères sont obtenus en répondant aux cinq questions suivantes : quels sont les deux termes de la métaphore ? Quel est le topique (T) et quel est le véhicule (V) ? Quelles sont les propriétés du véhicule qui peuvent être transférées au topique ?

Pour tester son modèle, Forceville (1995) a réalisé une expérience en utilisant trois affiches publicitaires de la société américaine IBM. Dans chacune des trois affiches, le logo de la société IBM était représenté de couleur bleu et blanc. Chacune des trois affiches comprenait en outre un objet de couleur bleu et blanc. Ceci revenait à associer IBM à l'objet en question. Une métaphore pouvait ainsi être créée en associant la marque (topique) à l'objet (véhicule). La première affiche (i.e. affiche A) présentait un phare de couleur bleu et blanc : de sorte que la métaphore « *IBM est un phare* » puisse être générée. Sur la deuxième affiche (affiche B), un diapason était présenté de couleur bleu et blanc, ainsi la métaphore « *IBM est un diapason* » pouvait être générée. Enfin, sur la troisième affiche (affiche C), une paire d'avions était représentée de couleur bleu et blanc, ainsi la métaphore « *IBM est une paire d'avions* » pouvait être générée. L'auteur voulait savoir

comment les participants interprétaient ces affiches publicitaires et s'ils étaient capables d'identifier des métaphores sans avoir été explicitement informés de la nature métaphorique des affiches.

Pour ce faire, les participants étaient invités à suivre successivement les quatre consignes suivantes : 1) décrivez avec vos propres mots les affiches A, B et C ; 2) décrivez vos impressions personnelles et les associations auxquelles ces affiches vous font penser ; 3) selon vous, quel message le publicitaire a-t-il voulu créer ? 4) quelles preuves pouvez-vous trouver sur chacune des affiches pour justifier qu'il s'agit effectivement du message que le publicitaire veut communiquer ? Les participants répondaient à chacune des quatre consignes pour les trois affiches.

Pour savoir si les participants avaient conscience de la métaphore dans chacune des affiches, Forceville (1995) a porté une attention particulière à leur capacité à faire le rapprochement entre les couleurs du logo IBM et celles d'un autre objet de l'image (la relation picturale). Il relevait si les participants mentionnaient ou non une propriété de l'objet bleu et blanc et s'ils attribuaient cette propriété à IBM (la relation sémantique). Par exemple, les participants pouvaient mentionner le phare qui est de couleur bleu et blanc et mentionner une propriété du phare dans l'affiche A (éclaire) et dire que cette propriété est attribuée à IBM (éclaire), car IBM est de couleur bleu et blanc.

Les résultats montrent que 40 des 43 participants ont détecté la présence de métaphores dans les affiches. Autrement dit, 40 participants ont fait le rapprochement entre les couleurs du logo IBM et celles de l'objet de la même couleur, selon l'image (le phare, le diapason ou la paire d'avions). Forceville (1995) s'est intéressé aux propriétés du véhicule que les participants attribuaient au topique. L'auteur a regroupé les propriétés données pour chaque image dans des catégories qu'il a lui-même créées.

Pour la première affiche (IBM est un phare), trois catégories majeures ont pu être établies (i.e. sûreté, robustesse, qualité). Pour la deuxième affiche (IBM est un diapason), sept catégories ont pu être créées grâce aux verbalisations des participants (qualité, harmonie, fiabilité, nécessité, omniprésence, art et orientation). Pour la troisième affiche (IBM est une paire d'avions), trois autres catégories ont pu être créées (progrès, tranquillité et omniprésence). Ces résultats montrent que la signification de certaines métaphores picturales peut être partagée par les individus (affiche A et affiche C) tandis

/

change (Glucksberg, McGlone & Manfredi, 1997). En effet, la métaphore « *Mon boucher est un chirurgien* » n'a pas la même signification que la métaphore « *Mon chirurgien est un boucher* ». Dans le premier énoncé, les propriétés du « *chirurgien* » sont attribuées au « *boucher* ». Une compréhension de cette métaphore pourrait être que « *le boucher est un individu méticuleux* ». En revanche, dans le deuxième énoncé, les propriétés du « *boucher* » sont attribuées au « *chirurgien* ». Une compréhension de cette métaphore pourrait être que « *le chirurgien manque de finesse dans ses mouvements* ». Sur une image, le topique et le véhicule peuvent être devinés grâce au contexte pictural (Forceville, 1998, p. 111). Par exemple, une image peut illustrer un homme avec un corps de renard pour signifier que « *cet homme est un renard* » où « *homme* » est le topique et « *renard* » est le véhicule. Les personnes peuvent attribuer des propriétés du chameau à l'homme pour comprendre cette image. Si les métaphores picturales étaient réversibles comme le soutient Carroll (1994, 1996), alors en inversant le topique et le véhicule, la signification serait la même. Cela produit deux effets : le premier est que les propriétés attribuées à la métaphore « *cet homme est un renard* » ne sont pas les mêmes que les propriétés attribuées à la métaphore « *ce renard est un homme* » (« *ruse et perfidie* » pour « *cet homme est un renard* » contre « *station debout et prestance* » pour « *ce renard est un homme* »). Le deuxième effet est que « *cet homme est un renard* » semble usuel tandis que « *ce renard est un homme* » ne l'est pas comme si s'appliquait un principe de subsidiarité qui détermine que, dans ce cas de figure (*un homme est cet animal*), le niveau inférieur (le topique) a plus de propriétés que le niveau supérieur (le véhicule). Selon Glucksberg, Newsome et Goldvarg (2001), ce principe d'inclusion sémantique non réversible (*un homme est un animal*) permettrait de rejeter la signification littérale d'un énoncé et d'accéder directement à la signification métaphorique en éliminant toutes significations non pertinentes et inconcevables pour l'individu (*un animal ne peut pas être un homme, mais un homme peut être un animal*). Dans la métaphore picturale, ce principe de subsidiarité pourrait aussi expliquer la raison pour laquelle une image représentant un homme avec un corps de renard se traduit par la métaphore verbale « *cet homme est un renard* » plutôt que « *ce renard est un homme* ». Pour cette raison, les métaphores picturales ne semblent pas être réversibles (Forceville, 2002).

Concernant l'homospatialité, selon la classification de Forceville (2007), il existe d'autres types de métaphores pour lesquels le critère d'homospatialité ne s'applique pas. C'est le cas, par exemple, des comparaisons picturales pour lesquelles le topique et le véhicule sont représentés séparément dans l'image. La classification de Forceville (2007) qui est abordée dans le Chapitre II. Ainsi, l'homospatialité n'est pas un critère nécessaire pour considérer une image comme une métaphore picturale.

Dans cette partie, la définition de la métaphore comme une figure de style et sa représentation dans une image ont été explicitées. Le prochain point aborde le processus de catégorisation pour expliquer la compréhension.

## **II. La catégorisation**

### **1) Introduction**

Pour traiter les informations de l'environnement, les individus sollicitent leur attention. Dans la lignée de Kahnman (1973), Camus (1996) met en avant le fait que l'attention est limitée et que les individus ne sont pas en mesure de traiter la totalité des informations présentes dans l'environnement. C'est pourquoi la catégorisation est nécessaire. Dans la lignée de Eco (1997), Helie et Ashby (2012) et Gaillard et Urdapilleta (2014) considèrent que la catégorisation permet de simplifier autant que possible le monde, car celui-ci est très complexe. Les individus cherchent les similarités et les différences entre les objets (Gaillard & Urdapilleta, 2014, p. 15). Tijus (2001, p. 98) définit la catégorisation comme le fait de créer une catégorie ou bien d'assigner un objet à une catégorie existante. La création d'une catégorie requiert la prise en compte des propriétés d'un objet. Une catégorie regroupe plusieurs objets qui partagent des propriétés communes. En outre, pour assigner un objet à une catégorie existante, la prise en compte des propriétés qu'il partage avec les autres objets de la catégorie est essentielle. Tijus (2001, p. 101), distingue trois types de catégorisations : 1) la catégorisation relative à la connaissance (considérer que les pommes, les poires et les fraises appartiennent à la catégorie des « *fruits* »), 2) la catégorisation relative au contexte (les vêtements portés par un individu) et 3) la

catégorisation relative aux actions dépendant du but à atteindre (en fonction de la situation, les individus activent une catégorie qui leur permet de savoir comment agir).

La catégorisation est utile, car elle permet d'inclure une famille d'éléments partageant des propriétés communes sous le même mot (Tijus, 2001). Par exemple, les personnes peuvent utiliser le mot « *chaise* » pour décrire tous les types de chaises. En outre, la catégorisation permet de transférer les propriétés d'un objet qui ne sont pas observable, par exemple, « *si c'est un oiseau, alors il va voler* » (Tijus, 2001, p. 99). La catégorisation est un outil puissant permettant de faire des inférences (Tijus & Cordier, 2003).

La présente thèse étudie la compréhension des métaphores picturales en utilisant le principe de catégorie attributive. Selon Tijus et Cordier (2003), les catégories sont de différentes natures (naturelle, légale, contextuelle, etc.). Dans chaque catégorie, il y a des exemplaires qui possèdent des propriétés. Le prochain point présente les natures des catégories avant de définir la typologie des propriétés d'objet et les propriétés d'une image.

Tijus et Cordier (2003) distinguent sept catégories : 1) la catégorie superordonnée, 2) la catégorie supra-ordonnée, 3) la catégorie naturelle, 4) la catégorie légale, 5) la catégorie contextuelle, 6) la catégorie ad hoc et 7) la catégorie du dictionnaire.

La catégorie superordonnée est définie comme étant la catégorie la plus générale du processus de catégorisation. Par exemple, une image peut représenter un homme avec un corps de chameau. Verbalement, cette métaphore correspond à « *cet homme est un chameau* ». Pour comprendre cette métaphore, les individus doivent prendre en considération le véhicule « *chameau* » et se demander à quoi le chameau fait référence. Un chameau est un animal. « *Animal* » est la catégorie superordonnée dans laquelle se trouve l'exemplaire « *chameau* ».

La catégorie supra-ordonnée donne des informations plus précises. Dans le processus de catégorisation, la catégorie supra-ordonnée est activée après la catégorie superordonnée. Dans l'exemple « *cet homme est un chameau* », le véhicule « *chameau* » appartient à la catégorie superordonnée « *animal* ». En outre, un chameau est un camélidé. Le mot « *camélidé* » est plus précis que le mot « *animal* », car il fait référence à une famille d'animaux particulière. « *Camélidé* » est une catégorie supra-ordonnée de la

catégorie superordonnée « *animal* ». Elle est plus spécifique que la catégorie superordonnée. La catégorie supra-ordonnée regroupe les catégories naturelles, légales, contextuelles, ad hoc ainsi que les catégories du dictionnaire (Tijus & Cordier, 2003).

Les catégories naturelles sont les catégories qui sont apprises dans la vie quotidienne. Elles sont influencées par la culture et la connaissance générale. Par exemple, la catégorie « *école* » possède plusieurs exemplaires tels que « *collège* », « *lycée* » et « *université* ». Il s'agit d'une catégorie naturelle, car plusieurs noms d'établissements scolaires y sont regroupés. Afin de montrer l'influence de la culture, considérons une autre catégorie naturelle « *les personnages de Noël* » qui regroupent les exemplaires « *Père Noël* » pour les natifs français et « *Saint Nicolas* » pour les natifs belge. Pendant la période de Noël, l'individu qui apporte les cadeaux aux enfants français est le « *Père Noël* » tandis qu'en Belgique il s'agit de « *Saint Nicolas* ».

Les catégories légales sont relatives aux textes de loi. La catégorie légale « *Droit de vote* » possède les exemplaires suivants : « *Droit de vote pour les hommes* » et « *Droit de vote pour les femmes* ».

Les catégories contextuelles suggèrent que le contexte aide à mieux comprendre un évènement. Par exemple, le mot « *avocat* » peut faire référence à un fruit, mais aussi à une profession. Le contexte permet de lever l'ambiguïté. Si la personne se trouve dans un contexte de déjeuner, elle saura que le mot « *avocat* » fait référence au fruit tandis que si le contexte suggère le divorce d'un mari et de sa femme, l'individu saura que le mot « *avocat* » fait référence à la profession.

Les catégories ad hoc suggèrent que, selon la situation, les personnes savent comment agir. Par exemple, si l'alarme incendie retentit dans une salle de classe, les étudiants peuvent activer la catégorie « *présence de feu* ». De cette manière, ils savent qu'ils doivent se diriger vers l'extérieur, attendre les instructions, etc.

Enfin, les catégories du dictionnaire regroupent l'ensemble des catégories présentes dans le dictionnaire comme les « *noms* », « *adjectifs* » et les « *adverbes* ».

Toutes les catégories ont des exemplaires et tous les exemplaires ont des propriétés. Poitrenaud, Richard et Tijus (2005) proposent une typologie des propriétés d'objets. Dans les deux prochaines parties, deux typologies sont présentées. D'abord, les propriétés d'objets (Poitrenaud, Richard & Tijus, 2005) qui sont relatives à la perception,

au traitement et à la compréhension de l'agencement des éléments sur une image. Puis, étant donné que cette thèse porte sur la compréhension des métaphores dans une image, la typologie des images suggérée par Ojha (2015) est présentée.

## **2) Typologie des propriétés d'objets**

Poitrenaud, Richard et Tijus (2005) ont déterminé quatre types de propriétés d'objets : 1) les propriétés de surface, 2) les propriétés structurales, 3) les propriétés fonctionnelles et 4) les propriétés procédurales. Nous illustrons la typologie des propriétés d'objets en examinant les propriétés d'une bouteille d'eau.

Les propriétés de surface concernent l'apparence d'un objet. En d'autres mots, il s'agit de ce que l'objet montre comme sa couleur, sa taille (Biederman & Cooper, 1992; Vatavu & Zaiti, 2013) sa forme (Belongie, 2002; Van Weelden, Maes, Schilperoord & Swerts, 2012), sa texture et son poids (Lupo & Barnett-Cowan, 2015). Les individus ont accès à ces propriétés, car elles sont directement observables. Les individus peuvent communiquer, mesurer la couleur, évaluer la taille et le poids d'un objet. La bouteille d'eau est transparente. Il peut s'agir d'une grande bouteille ou d'une petite bouteille. La texture de la bouteille peut être en plastique ou en verre.

Les propriétés structurales concernent la structure d'un objet. Chaque partie d'un objet est reliée pour créer un objet unique. La bouteille d'eau possède un récipient qui permet de stocker de l'eau et d'un bouchon permettant de conserver l'eau à l'intérieur du récipient.

Les propriétés fonctionnelles sont relatives à l'utilité d'un objet. L'utilité est liée à la structure d'un objet. Une bouteille d'eau permet de conserver du liquide dans un récipient.

Les propriétés procédurales sont relatives à l'utilisation d'un objet. Les personnes doivent réaliser des actions spécifiques pour utiliser des objets. Les propriétés procédurales concernent l'interaction entre l'utilisateur et l'objet. Concernant l'utilisation de la bouteille d'eau, les individus doivent saisir le récipient avec leur main, enlever le bouchon de la bouteille avant de diriger le goulot vers leur bouche pour boire le contenu de la bouteille.



### 3) Typologie des propriétés d'une image

Ojha (2015) a déterminé deux types de propriétés d'une image : 1) les propriétés perceptives et 2) les propriétés conceptuelles. Nous présentons la typologie de propriétés d'une image suggérée par Ojha (2015) en examinant les propriétés de la métaphore picturale d'un homme avec un corps de chameau.

Les propriétés perceptives font référence aux propriétés qui sont directement observables sur une image comme la couleur (marron), la forme (bossu) ou la taille (grand).

Les propriétés conceptuelles sont les propriétés qui ne sont pas directement visibles sur une image. Elles sont influencées par la culture et elles requièrent une connaissance générale. Les propriétés conceptuelles de la métaphore picturale représentant un homme avec un corps de chameau peuvent être, par exemple, « désagréable », « boit beaucoup d'eau » ou encore « moyen de transport ». Le caractère désagréable, le fait que l'homme boive beaucoup d'eau et qu'il soit un moyen de transport ne sont pas des propriétés observables sur l'image. L'attribution de ces propriétés est due à la culture et à la connaissance générale. En outre, le choix des propriétés à attribuer peut changer d'un individu à l'autre.

## Résumé du chapitre

Ce chapitre introductif illustre le contexte global de la thèse. Il présente tout d'abord la définition de la métaphore et son application dans une image. Ensuite, la catégorisation, la typologie des propriétés d'objets et la typologie des propriétés d'une image sont présentées dans l'optique d'examiner la compréhension de la métaphore.

### La métaphore

La métaphore est une figure de style dans laquelle la signification d'un terme est transférée à un autre terme. Cette thèse porte sur les métaphores qui ont pour forme : « *T est un V* » où « *T* » renvoie au topique et « *V* » renvoie au véhicule.

## La métaphore et l'image

Une métaphore utilisée sur une image est appelée « *métaphore picturale* ». Avant de pouvoir considérer une entité comme métaphorique, les individus doivent répondre à quatre questions (Forceville, 1995) : 1) quels sont les deux termes de la métaphore ? 2) quel est le topique ? 3) quel est le véhicule ? et 4) quelles propriétés du véhicule peuvent être attribuées au topique ?

Plusieurs types de métaphores picturales sont définies en fonction de la présence et le topique et du véhicule sur l'image (Forceville, 2007), ainsi le critère d'homospacialité (Carroll, 1994, 1996) n'est pas suffisant pour considérer une entité visuelle comme métaphorique (Forceville, 2002). D'autre part, les métaphores picturales ne sont pas réversibles (« *cet homme est un chameau* » n'a pas la même signification que « *ce chameau est un homme* »), si tel était le cas, la signification changerait (Forceville, 2002).

## La catégorisation

Dans le cadre de cette thèse, nous étudions la compréhension de la métaphore picturale en prenant en considération le modèle d'inclusion de classes qui repose sur un principe d'attribution de propriétés (Glucksberg & Keysar, 1990).

## Typologie des propriétés d'objets

En s'appuyant sur les travaux de Poitrenaud, Richard et Tijus (2005), ce travail présente la typologie des propriétés d'objets (perceptive, structurale, fonctionnelle et procédurale). La forme, la structure, la fonction et la procédure d'utilisation des objets ont une influence sur la compréhension de la situation (Cordier & Tijus, 2003). En effet, les propriétés d'objets sont autant de propriétés qu'un véhicule peut posséder et que les individus peuvent extraire pour les transférer au topique.

## Typologie des propriétés d'une image

Ojha (2015) fait la distinction entre deux types de propriétés pour interpréter des métaphores picturales. Il définit les propriétés perceptives comme les propriétés directement observables (couleur, forme, etc.) sur l'image tandis que les propriétés conceptuelles font référence à des propriétés plus abstraites comme un trait de caractère par exemple.

## Chapitre II. Les travaux connexes

Ce chapitre examine les travaux portant sur la compréhension des métaphores, en particulier les études qui portent sur les métaphores picturales. Après avoir présenté le modèle de Forceville (1995) permettant d'évaluer une entité visuelle comme métaphorique dans le chapitre précédent, le Chapitre II est centré sur la nature de la métaphore picturale. La première partie de ce deuxième chapitre présente la typologie des métaphores picturales en s'appuyant sur les travaux de Forceville (1996, 2007) (métaphore contextuelle, métaphore hybride, métaphore de comparaison et métaphore intégrée), la structure de la métaphore picturale défini par Forceville (2009) et Ortiz (2011) (monomodalité et multimodalité) et l'usage des métaphores picturales dans les caricatures politiques en rapportant une étude réalisée par El Refaie, (2009) et dans les publicités en présentant une étude de (De Carlos, 2012).

La deuxième partie du Chapitre II est dédiée aux théories de la compréhension de la métaphore. Dans un premier temps, nous présentons des théories relatives à la compréhension des métaphores verbales que nous appliquons à l'étude de la compréhension des métaphores picturales dans le cadre de cette thèse. Le Chapitre II présente la théorie de la pertinence (Sperber & Wilson, 1989). Ensuite, nous expliquons la théorie d'inclusion de classes (Glucksberg & Keysar, 1990). Cette théorie s'appuie sur le principe d'attribution de propriétés dans la compréhension des métaphores. En 1996, cette théorie a fait l'objet d'une étude comparative par rapport à la théorie des métaphores conceptuelles (Lakoff & Johnson, 1980) par McGlone. L'objectif était de savoir si les participants comprenaient les métaphores en suivant les principes de la théorie d'inclusion de classes ou bien ceux de la théorie des métaphores conceptuelles.

Dans un second temps, trois approches non exclusives sur la compréhension des métaphores picturales sont présentées : 1) une approche basée sur le transfert de propriétés, 2) une approche basée sur les propriétés d'une image et la similarité et 3) une approche basée sur le contexte.

La première approche est examinée en rapportant une étude de Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et Domínguez Mayo, (2017b). La deuxième approche porte sur les travaux menés par Ojha (2015) au sujet des propriétés d'une image et de Indurkhyia et

/

/

/

outre du contenu imagé fixe ou animé, du texte écrit, voire des paroles, des sons et de la musique), il est question de multimodalité (Forceville, 2009; Ortiz, 2011).

L'énoncé « *Juliette est le soleil* » est une métaphore : Juliette ne peut pas être littéralement le soleil. À l'oral, une personne peut prononcer la phrase « *Juliette est le soleil* » tandis que, pour en représenter picturalement l'idée, une image illustrera Juliette apparaissant à sa fenêtre en une lumière aveuglante. La musique qui peut traduire un état émotionnel (Zbikowski, 2009, p. 376) est aussi une modalité qui participe à la composition de la métaphore. Une mélodie joyeuse ou triste pourra orienter la signification de la métaphore. Lorsque Roméo dit que « *Juliette est le soleil* », une mélodie joyeuse pourrait accompagner la scène pour retranscrire le bonheur ressenti par le personnage. En revanche, si une mélodie triste est utilisée dans cette même scène, la métaphore « Juliette est le soleil » prononcée par Roméo pourrait ne pas avoir la même signification et faire référence à un sentiment plus sombre comme le désespoir par exemple. On pourrait imaginer une scène dans laquelle Roméo se lamente, car Juliette est absente et qu'il a besoin d'elle pour commencer sa journée tout comme le soleil a besoin de s'élever dans le ciel pour que la journée débute. Pareillement, un son peut permettre la production d'inférences qui permettent de mieux comprendre la situation.

Le langage verbal est aussi souvent associé à la métaphore picturale pour augmenter son efficacité. À ce propos, Forceville (2009, p. 385-386) prend l'exemple d'une publicité mettant en scène un gâteau qui bouge pour traduire l'idée qu'il s'agit d'une personne. Lorsque le gâteau bouge, une voix prononce les mots « *en haut* », « *en bas* », « *à gauche* » ; ce son permet d'affiner l'interprétation pour comprendre qu'il s'agit d'une « *personne faisant du sport.* »

Lorsque deux modalités sont utilisées pour créer une métaphore multimodale, par exemple le texte écrit et l'image, l'une des modalités peut prendre l'avantage sur l'autre. Recensant pour les catégoriser les différents types de métaphores multimodales qu'il est possible de rencontrer dans les bandes dessinées, Tasić et Stamenković (2015) ont par exemple mis en évidence que les métaphores multimodales les plus nombreuses sont celles où il y a la prédominance du pictural sur le verbal. Dans ce type de média, l'aspect visuel l'emporte sur le texte parce que l'image elle-même véhiculerait suffisamment d'informations pour que la métaphore soit comprise par le lecteur. On pourrait imaginer une situation dans laquelle une scène de combat entre le héros et son ennemi est dessinée.

L'ennemi pourrait apparaître beaucoup plus grand que le héros pour symboliser l'idée de puissance. Dans cet exemple, il n'est pas nécessaire de lire un long texte pour se rendre compte que l'ennemi est fort puisque sa force est illustrée par la place qu'il prend sur le dessin. Le deuxième type de métaphore multimodale le plus souvent rencontré est celui où le texte est dominant par rapport à l'image. C'est surtout le cas lorsque la métaphore est exprimée verbalement par un personnage. Par exemple, un dessin pourrait représenter un antagoniste qui prononce la phrase suivante : « *Je suis la Mort* ». Le troisième type de métaphore est la métaphore multimodale complémentaire où le texte et l'image se complètent mutuellement et permettent ainsi de créer une situation métaphorique multimodale. Dans ce cas de figure, on pourrait imaginer une situation dans laquelle le personnage a une cocotte-minute à la place de la tête et qu'une bulle de dialogue présente le texte : « *Je suis crevé* ». Dans cet exemple, le dessin et le texte sont complémentaires pour comprendre la métaphore multimodale.

Outre la compositionnalité externe (monomodale ou multimodale) et interne (présence et relations entre le topique et le véhicule), les métaphores picturales se distinguent aussi par l'usage du message que la métaphore véhicule. Utiliser une métaphore dans une publicité n'a pas le même but qu'utiliser une métaphore dans une caricature politique. Le prochain point porte sur le genre de la métaphore picturale.

## **1) L'usage de la métaphore picturale**

Une métaphore peut être utilisée dans le cadre d'une publicité ou d'une caricature politique.

Dans le domaine de la publicité, l'objectif est de faire acheter un produit. Les métaphores s'avèrent être un excellent outil pour promouvoir un produit (Urios-Aparisi, 2009, p. 96). Van Mulken, Van Hooft et Nederstigt (2014) ont d'ailleurs indiqué que la compréhension d'une publicité était meilleure lorsque celle-ci illustre une métaphore. Dans ces publicités, la métaphore peut être monomodale en dépeignant une image seule, ou multimodale quand cette image est accompagnée d'un texte. Les publicités à caractère métaphorique peuvent être centrées sur la prévention (Gardner & Luchtenberg, 2000), par exemple, prévenir les dangers du tabac. Les publicités peuvent aussi être créées afin de convaincre la personne à acheter (Forceville, 1998; Bateman, 2014 p. 137) en utilisant



la persuasion pour arriver au but espéré (Koller, 2009; Burgers, Konijin, Steen, & Iepsma, 2015). Alousque (2015) a souligné l'existence de trois facteurs qui mettent en évidence le rôle de l'image dans la publicité : son attractivité, sa haute qualité et ses propriétés particulières. En effet, le message commercial communiqué se doit d'imposer une présence sensuelle et séduisante (Scott, 1996) afin de convaincre le consommateur d'acheter un produit (De La Rosa, 2009). Dans la lignée de Bolen (1984), Gardner et Luchtenberg (2000) rapportent que pour être efficace, une publicité doit être vraisemblable, simple, facile à lire, créer une connotation positive et compréhensible. Pour cela, le publicitaire doit aussi prendre en considération l'utilisation de clichés et de superlatifs pour un meilleur effet. L'utilisation de gros titres est aussi recommandée pour accroître les effets positifs des métaphores picturales sur le consommateur (Bergkvist, Eiderbäck & Palombo, 2012). Enfin, le créateur de l'image doit s'assurer que le contexte est suffisamment explicite et fourni en informations afin d'éviter que des interprétations concurrentes entravent la compréhension du message qu'il souhaite communiquer. Les métaphores picturales génèrent davantage d'interprétations alternatives lorsque le contexte n'apporte pas suffisamment d'informations (McQuarrie & Phillips, 2005).

De Carlos (2012) a exploré les effets culturels dans la création des métaphores picturales publicitaires ainsi que les stratégies mises en place dans la création d'une publicité dans quatre langues et cultures différentes (anglaise, espagnole, française et japonaise). L'auteure s'est particulièrement intéressée aux publicités de parfums d'hommes et de femmes ainsi qu'aux publicités de montres pour hommes et de montres pour femmes dans une optique comparative. Elle a pris en considération les caractéristiques visuelles des publicités c'est-à-dire la position des éléments, les couleurs utilisées et leur signification, l'image et les impressions que les consommateurs ressentent lorsqu'ils regardent cette publicité. En outre, un intérêt a été porté aux caractères textuels comme la position du texte (s'il y en avait un), la police d'écriture ainsi que la signification du texte. Les résultats montrent que les effets de la culture sont limités pour les langues anglaises, espagnoles et françaises alors qu'ils sont notables par comparaison avec la langue et la culture japonaise. L'auteure donne pour exemple la couleur rose qui symbolise les samourais au Japon et qui a, par conséquent, une connotation très masculine alors qu'elle fait référence à la romance en Angleterre et à la couleur dédiée aux filles en France et en Espagne.

Dans le domaine encore peu étudié de la caricature politique, le deuxième usage abordé dans l'étude des métaphores picturales, celles-ci servent à critiquer un aspect de la vie sociale, culturelle ou politique en y ajoutant souvent une dose d'humour (El Refaie, 2009, p. 176).

El Refaie (2009, p. 173-192) a réalisé une expérience pour mettre en évidence la façon dont les caricatures politiques sont comprises. L'auteure a interrogé 25 personnes âgées de 16 à 19 ans sur leur compréhension de cinq caricatures à propos des élections présidentielles américaines. Par exemple, elle a présenté l'image d'un bébé ayant la tête d'un homme politique (i.e. George W. Bush). Une boîte d'allumettes se trouve au premier plan avec l'inscription « *4 ans de plus* » et en arrière-plan il y a des flammes. Les caricatures étaient présentées dans un journal et les participants devaient dire à l'expérimentateur comment ils comprenaient les images en verbalisant à voix haute l'interprétation qu'ils faisaient des différentes caricatures politiques. Les participants pouvaient s'aider, s'ils le souhaitaient, des informations contenues dans le journal. En outre, des questions étaient posées pour guider la réflexion des participants, par exemple : « *Pouvez-vous reconnaître des personnages dessinés ?* », « *Comment décririez-vous leur humeur ?* », « *Quel message pensez-vous que le dessinateur ait voulu communiquer avec ce dessin ?* », « *À quoi pensez-vous quand vous regardez le dessin ?* »

Les résultats montrent que la familiarité et un niveau de connaissance générale suffisant jouent des rôles déterminants dans la compréhension des caricatures politiques. Concernant l'image de l'ancien président des États-Unis représenté en tant que bébé, il était nécessaire que les participants se rendent compte qu'il s'agissait d'un personnage en particulier. La reconnaissance de ce personnage a un impact direct sur la compréhension de l'image et peut influencer les inférences sur d'autres éléments présents, par exemple l'inscription « *4 ans de plus* » qui fait référence à la durée du mandat d'un président aux États-Unis. El Refaie (2009, p. 191-192) souligne en outre la difficulté à recueillir des données fiables, car les participants n'étaient pas nécessairement habitués à commenter des caricatures politiques.

Dans la seconde partie du Chapitre II, nous présentons d'abord deux théories non exclusives de la compréhension des métaphores verbales : 1) la théorie de la pertinence

(Sperber & Wilson, 1989) et 2) la théorie d'inclusion de classes (Glucksberg & Keysar, 1990). Dans le cadre de cette thèse, nous étudions la compréhension des métaphores picturales en appliquant les principes de la théorie d'inclusions de classes. En outre, la cinquième expérience présentée dans cette thèse examine les choix des participants sur la sélection d'informations qu'ils jugent pertinentes pour la création de publicités et de caricatures politiques.

Le Chapitre II présente ensuite trois approches non exclusives examinant la compréhension des métaphores picturales : 1) une approche basée sur le transfert de propriétés en présentant une étude de Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et Domínguez Mayo, (2017b), 2) une approche basée sur les propriétés d'une image (Ohja, 2015) et sur la similarité (Indurkha & Ojha, 2013) et 3) une approche basée sur le contexte (Yus, 2009).

## **I. Théories de la compréhension des métaphores**

### **1) Le traitement de l'information**

#### **a) La théorie de la pertinence**

La théorie de la pertinence a été introduite dans le domaine de la linguistique par Sperber et Wilson (1989). Basée sur les recherches de Grice, la théorie de la pertinence présuppose que le locuteur utilise tout ce qu'il pense être pertinent pour exprimer ses idées dans une optique de communication. Quand ils communiquent, les individus doivent prendre en considération le public auquel ils s'adressent (Carvalho, 2002). Considérons l'exemple suivant : « *Un professeur dispense un cours de psychologie cognitive à des étudiants en licence de première année à l'université. Il va essayer de parler d'une façon particulière qui permettra aux étudiants de première année de comprendre les concepts que leur professeur souhaite leur faire acquérir. Si ce même professeur dispense un cours de psychologie cognitive à des étudiants en deuxième année de master, il n'emploiera probablement pas le même vocabulaire puisque les étudiants de master 2 sont censés être un public plus expert* ».

La théorie de la pertinence a pour origine les travaux de Grice. Grice a travaillé sur la signification. Il a fait une distinction entre la signification naturelle et la signification

non naturelle. La signification naturelle présuppose que si évènement a lieu alors la conséquence prévue à cet évènement doit arriver aussi auquel cas la situation serait considérée comme étrange. Clark (2013) prend l'exemple de tâches qui font référence à la rougeole, « *si les individus ont des tâches, alors ils doivent avoir la rougeole* ». D'après Clark (2013), il serait étrange que des gens qui ont des tâches n'aient pas la rougeole. En ce qui concerne la signification non naturelle, elle fait référence à l'intention d'une personne de faire comprendre quelque chose à quelqu'un à l'aide, par exemple, d'un discours, d'une image, d'un symbole, etc. Clark (2013) prend l'exemple d'une icône de bus qui sert à indiquer que le bus est plein. Si le chauffeur allume cette icône, cela signifie qu'il a l'intention d'indiquer que le bus est plein. Cependant, le bus n'est peut-être pas plein et d'autres facteurs sont à prendre en compte (le chauffeur ne prend plus de voyageur, car il est en retard et qu'il n'a pas le temps de s'arrêter pour que d'autres personnes montent dans le bus).

Grice est aussi connu pour ses travaux concernant les maximes de conversation. Les gens doivent coopérer entre eux pour être compréhensible. Grice a proposé quatre maximes : 1) la maxime de qualité, 2) la maxime de quantité, 3) la maxime de relation et 4) la maxime de manière.

La maxime de qualité consiste à ce que les gens ne disent pas quelque chose qu'ils pensent être faux ou qu'ils ne parlent pas de quelque chose s'ils ne possèdent pas suffisamment de preuves à ce sujet. Selon Clark (2013, p. 58), une personne doit répondre « oui » seulement si elle est d'accord. Toujours selon l'auteur, si un individu A demande où se trouve la poste et que son interlocuteur ne connaît pas la réponse, l'individu A ne s'attend pas à obtenir des informations de cet interlocuteur.

La maxime de quantité suppose qu'il n'est pas nécessaire de donner plus d'informations que ce qui est requis. Clark (2013, p. 57) prend l'exemple suivant : un individu demande à un autre où se trouve la poste. Si la maxime de quantité est respectée, celui qui pose la question s'attend à ce que l'autre réponde quelque chose comme : « *Prenez la deuxième sortie après les feux tricolores, près de la mairie* » plutôt que « *d'abord, levez votre jambe gauche, placez-la devant. Ensuite, levez votre jambe droite et posez-la au sol* » ou encore « *marchez* ».

La maxime de relation signifie que les gens doivent parler à propos de quelque chose de pertinent sur le sujet. Par exemple, Clark (2013, p. 58) dit qu'il est incontestable de considérer que : « *j'ai une démangeaison vraiment bizarre derrière mon oreille* » n'est pas pertinent si la phrase précédente porte sur le fait qu'une personne ai regardé un programme fantastique à télévision la nuit dernière.

Enfin, la maxime de manière requiert d'éviter l'obscurité dans l'expression et l'ambiguïté. Les individus doivent être brefs et organiser leur idée de façon méthodique. Clark (2013, p. 59) suggère qu'il serait étrange de dire quelque chose comme « *des précipitations liquides sont prévues ce soir* » plutôt que « *il va pleuvoir cette nuit* ».

Les contributions de Grice ont permis d'élaborer la théorie de la pertinence proposée par Sperber et Wilson (1989). Clark (2013) rapporte que l'ensemble des maximes suggérées par Grice sont les cibles d'incongruence et la théorie de la pertinence trouve son origine les problèmes rencontrés en étudiant la théorie de Grice.

Sperber et Wilson (1989) mettent en avant l'interaction entre la personne qui parle (individu A) et la personne qui écoute (individu B). Dans une situation de communication, l'individu A dit quelque chose (proposition exprimée) et l'individu B comprend quelque chose (proposition inférée). Ce que comprend l'individu B et ce que dit l'individu A peut être différent. La théorie de la pertinence considère que ces deux propositions sont indépendantes. Clark (2013, p. 77) indique qu'il y a l'expression linguistique sélectionnée par l'individu A et que ce que comprend l'individu B relève d'un principe pragmatique. La théorie de la pertinence ne prend pas en compte les maximes de conversation, car celles-ci y sont directement intégrées.

La théorie de la pertinence est une théorie proposée par Sperber et Wilson (1989). Elle repose sur deux principes : 1) le principe cognitif de la pertinence et 2) le principe communicationnel de la pertinence.

Le principe cognitif de la pertinence repose sur le fait qu'une information doit posséder un maximum d'effet cognitif pour un minimum d'effort cognitif afin d'être pertinente. L'effet cognitif se mesure par la possibilité d'engendrer de multiples situations à partir d'une situation initiale. Pour illustrer l'effet cognitif, Clark (2013, p. 99-10) prend comme exemple le fait qu'il marche dans la rue et qu'il voit un pigeon. Il considère que cette situation est pertinente dans la mesure où cette situation a une influence sur sa façon

de marcher (ralentir, garder à un œil sur le pigeon pour être sûr de ne pas lui marcher dessus ou que le pigeon vole vers lui). Selon Clark (2013), le nombre d'actions qui découlent d'une situation définit la force de l'effet cognitif. Plus le nombre d'actions possibles est élevée, plus l'effet cognitif est fort.

Concernant l'effort cognitif, Clark (2013, p. 104-105) plus une situation demande un effort mental important pour être comprise, moins elle est pertinente. L'auteur prend comme exemple une situation dans laquelle un homme pose la question suivante : « *Est-ce qu'il pleut ?* » si la réponse donnée est : « *Oui, il pleut et il a plu à Aberdeen le 2 juillet 1864* » elle est moins pertinente que la réponse « oui, il pleut », car elle demande plus d'effort cognitif. Selon Clark (2013), à aucun moment la situation ne fait référence au temps qu'il a fait à Aberdeen le 2 juillet 1864, l'information donnée n'est donc pas pertinente.

Le deuxième principe est le principe communicationnel. Il repose sur l'interaction entre l'émetteur d'un message et le destinataire. Lorsqu'il parle, l'individu exprime ses croyances dans l'espoir d'être compris par les gens qui l'écoutent. Il va utiliser les mots et les expressions qu'il pense être les plus pertinents pour être le mieux compris. Certains auteurs pensent que si la communication de l'émetteur est comprise par le destinataire, cela devient une communication partagée et c'est la force de cette communication qui détermine la pertinence du dialogue (Huang & Yang, 2015). Toutefois, Keckses (2014) réfute cette idée en mettant en évidence que l'émetteur et le destinataire ont des rôles différents à jouer. Le destinataire doit être en mesure de comprendre le message de l'émetteur en prenant en considération le fait qu'il y a ce que l'émetteur veut dire et ce que le message prononcé implique.

L'étude de la théorie de la pertinence adaptée à la métaphore est en somme intéressante puisque, dans la métaphore, la personne utilise un langage figuré au plus loin de ce que sont les choses en réalité, par exemple, dire que Guy est un singe pour signifier qu'il est farceur (Pudelko et al. 1999). L'une des questions qui se pose est donc : « *Est-il plus pertinent d'utiliser la métaphore dans certains contextes que de dire les choses telles qu'elles sont au sens littéral ?* » (Dire qu'un homme est un renard est-il plus pertinent que de dire qu'il est rusé ?) Certains auteurs pensent que le sens métaphorique est accessible aussi rapidement que le sens littéral, c'est le cas de Gluksberg et de sa théorie d'inclusion de classes.

## **b) La théorie d'inclusion de classes**

La théorie d'inclusion de classes est une théorie proposée par Glucksberg et Keysar (1990). Ces auteurs suggèrent que les individus comprennent les énoncés métaphoriques en ayant recourt à la catégorisation. Prenons l'exemple suivant : « *Carina est un bijou* ». Il s'agit d'une métaphore composée d'un véhicule (*bijou*) qui qualifie un topique (*Carina*). Pour comprendre cette métaphore, les individus transfèrent une propriété du véhicule au topique. Deux facteurs peuvent être pris en compte pour comprendre une métaphore : 1) la conventionalité et 2) la pertinence de la métaphore.

La conventionalité se définit par la force d'association entre le véhicule et sa propriété figurée. La pertinence de la métaphore suppose que la métaphore est appropriée, car la propriété du véhicule à attribuer au topique est pertinente. Par exemple, la métaphore « *les danseurs peuvent être des papillons* » est plus pertinente que « *les joueurs de football sont des papillons* », car la propriété des papillons attribuée (*gracieux*) est plus adéquate pour des danseurs que des joueurs de football (Jones & Estes, 2006). La théorie d'inclusion de classes soutient que plus la métaphore est pertinente, plus elle est compréhensible.

Jones et Estes (2006) ont testé la théorie d'inclusion de classes en se focalisant sur la conventionalité et la pertinence d'une métaphore pour la compréhension. Ils ont manipulé la conventionalité en faisant varier les véhicules (nouveaux véhicules et véhicules conventionnels). Les auteurs ont réalisé un prétest au sein duquel des participants devaient attribuer une propriété à cent véhicules. Ensuite, les propriétés attribuées étaient évaluées par d'autres participants qui indiquaient le niveau de conventionalité de chacune d'entre elles. Pour manipuler la pertinence de la métaphore, les auteurs ont fait varier le topique, par exemple « *le coq est un réveil* » et « *le merle est un réveil* ». Les participants devaient noter la pertinence des métaphores.

Jones et Estes (2006) ont réalisé trois expériences. Dans la première expérience, une métaphore et une comparaison apparaissaient à l'écran. La pertinence de la métaphore et de la comparaison était soit forte soit faible. Les participants devaient indiquer la forme de la phrase la plus censée pour eux. Les résultats ont montré que dans la condition où la pertinence de la phrase était forte, les participants choisissaient la métaphore comme étant plus censée.

Dans la deuxième expérience, d'autres participants devaient lire des énoncés métaphoriques et des comparaisons. Les expérimentateurs ont demandé aux participants d'appuyer sur la touche espace lorsqu'ils trouvaient une interprétation. Les résultats indiquent que les temps de réponse sont plus longs pour les comparaisons et les auteurs émettent l'hypothèse que cela est dû à la lecture du mot « *comme* ». En outre, la compréhension des métaphores est plus rapide lorsque la pertinence est plus forte.

Dans la troisième expérience, des phrases ayant une forte pertinence ou une faible pertinence étaient présentées sur un écran pour une durée de deux secondes. Les participants devaient indiquer dans quelle mesure le topique était membre de la catégorie du véhicule. Par exemple, dans quelle mesure le topique « *merle* » est membre de la catégorie « *réveil* » ? Les résultats ont montré que les topiques des phrases ayant une forte pertinence étaient plus souvent considérés comme appartenant à la catégorie du véhicule. L'ensemble de ces résultats montre que la pertinence d'une métaphore joue un rôle dans sa compréhension tout comme la théorie d'inclusion de classes le soutient.

La théorie d'inclusion de classes a été comparée à l'hypothèse du déséquilibre saillant (Ortony, 1979) et la théorie des métaphores conceptuelles (Lakoff & Johnson, 1980).

La théorie du déséquilibre saillant suggérée par Ortony (1979) a eu une grande influence dans le domaine de la compréhension de la métaphore. L'auteur a créé une théorie dans laquelle la compréhension est basée sur un principe d'attribution de propriétés. Suivant l'exemple : « *Deux amis essaient de résoudre un problème arithmétique très complexe. L'un d'eux trouve enfin la solution. L'autre dit à son ami qu'il est un vrai renard* ». La phrase « *tu es un vrai renard* » est une métaphore, car un individu ne peut pas être à la fois un renard et un humain. L'hypothèse du déséquilibre saillant suggère que pour comprendre ce que l'ami a voulu dire, la partie métaphorique de la phrase doit être reconnue (*renard*). Le terme « *renard* » a plusieurs propriétés qui le définissent telles que « *roux* », « *longues oreilles* », « *poilu* » ou encore « *malin* » (Pudelko et al. 1999). Selon Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997), dans cette théorie, toutes les propriétés du mot sont comparées et la plus saillante d'entre elles sera utilisée pour définir la situation. Par conséquent, si les individus considèrent que la propriété du renard la plus saillante est « *roux* » alors dans la situation selon laquelle une personne dit à son ami qu'il est un vrai renard, la personne comprendra que son ami est roux.



Cette théorie a été testée et réfutée par Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997). Les auteurs ont réalisé une expérience portant sur l'attribution de propriétés dans la compréhension de la métaphore. Dans leur étude, Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) ont comparé l'hypothèse du déséquilibre saillant et la théorie d'inclusion de classes. Ils se sont intéressés à la récupération d'informations en s'appuyant sur des énoncés interprétés au sens littéral et au sens figuré. D'abord, ils ont étudié la réversibilité des métaphores si cette réversibilité permettait de comprendre la phrase de la même manière. Ils supposent que : « *Si les métaphores fonctionnent comme des assertions d'inclusion de classes, alors elles ne devraient pas juste être asymétriques, mais non réversibles tout comme les assertions d'inclusion de classes littérales ne sont pas réversibles* ». Dans le cadre de leur étude, ils ont demandé à quatre-vingts étudiants de remplir huit questionnaires dans lesquels vingt-quatre métaphores et comparaisons étaient présentées (douze énoncés littéraux ont aussi été créés). Les participants devaient remplir une échelle en sept points au sujet de chaque phrase en indiquant si la phrase avait du sens ou non (0 signifiait que la phrase n'avait aucun sens). Les résultats ont montré que lorsque les métaphores et les comparaisons étaient inversées, la signification changeait tandis que les énoncés littéraux étaient réversibles.

Après cela, les auteurs ont étudié le caractère informatif du topique et du véhicule. Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) suggèrent que dans une métaphore, le véhicule propose des propriétés potentielles qui peuvent être attribuées au topique et que le topique propose des niveaux de contraintes qui restreignent les propriétés éventuellement transférables du véhicule. Dans leur étude, les auteurs répondent aux deux questions suivantes : 1) quels types de contraintes le topique impose-t-il à l'attribution des propriétés ? et 2) comment les propriétés éventuelles du véhicule à attribuer au topique sont choisies ?

Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) ont pris en considération le nombre de dimensions auxquelles un topique pouvait faire référence. Selon les auteurs, le topique « *route* » possède plusieurs dimensions comme la forme (les virages, les carrefours), la couleur (gris, blanc), ou encore la surface (béton, terre). Ces dimensions sont pertinentes dans certains contextes où le topique « *route* » est utilisé. En revanche, les auteurs considèrent que la dimension de l'émotion (calme, excité) n'est pas pertinente dans un contexte où le topique « *route* » est utilisé. Les topiques qui ont peu de dimensions

pertinentes sont considérés comme possédant un haut niveau de contrainte pour l'attribution. Pour illustrer leur propos, Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) prennent deux exemples. Le topique « avocat » (« lawyer » dans le texte) ne possède pas beaucoup de dimensions. Les auteurs se justifient en disant que lorsque le mot « avocat » est utilisé comme topique, la situation décrit un évènement mettant en scène une personne exerçant le métier d'avocat (parler de la taille ou du poids n'est pas pertinent). En revanche, le topique « mon frère » possède beaucoup de dimensions. Les auteurs suggèrent qu'il est possible de faire référence à plusieurs variables telles que la taille, le poids, la couleur des yeux, la couleur des cheveux, des traits de caractère, etc. Les topiques ayant un niveau de contrainte élevé produisent un nombre limité d'attentes au niveau de leur caractérisation. Au contraire, si le niveau de contrainte est bas, alors beaucoup d'interprétations sont possibles.

En ce qui concerne les véhicules, ils peuvent faire référence à des propriétés variées. Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) suggèrent que des véhicules comme « requin » ou « prison » ne sont relativement pas ambigus puisque le requin est emblématique des prédateurs vicieux et que la prison est emblématique des situations désagréables. D'autres véhicules sont plus ambigus, car ils ne sont pas représentatifs d'une catégorie attributive seulement. Les auteurs prennent comme exemple le véhicule « *voyage* » qui fait référence à tout type de voyage. Pour pouvoir comprendre une métaphore, le topique doit posséder un haut niveau de contrainte et le véhicule ne doit pas être ambigu. Les auteurs supposent qu'un individu peut aussi comprendre une métaphore si le topique a un niveau de contrainte bas à condition que le degré d'ambiguïté du véhicule soit suffisant bas. En outre, un individu peut comprendre une métaphore si le véhicule est ambigu à condition que le niveau de contrainte du topique soit élevé.

Glucksberg, McGlone et Manfredi (1997) ont réalisé un prétest pour déterminer le niveau de contrainte du topique et le niveau d'ambiguïté du véhicule. Des participants étaient invités à apprendre une liste de métaphores. Ensuite, ils devaient écrire les questions qu'ils se posaient sur les topiques. Le nombre de questions justifiait le niveau de contrainte. Autrement dit, plus les questions étaient nombreuses, plus le niveau de contrainte était élevé.

Concernant l'évaluation du degré d'ambiguïté du véhicule, les auteurs ont présenté des phrases ayant la forme suivante : « *X est un véhicule* », par exemple, « *X est une prison* ».

Les participants devaient traiter l'énoncé comme une métaphore. Si les propriétés extraites du véhicule étaient peu nombreuses, les auteurs supposaient que le véhicule n'était pas ambigu. Le type de contrainte et l'ambiguïté du véhicule ont été testés dans une expérience.

Dans cette expérience, les participants (différents de ceux de la phase de prétest) devaient lire des métaphores ayant la forme : « *T est un V* ». Sur certains essais, une amorce était présentée. L'amorce pouvait avoir deux formes. Soit la phrase présentée cachait le véhicule comme dans « quelques emplois sont \*\*\* », soit l'amorce cachait le topique comme dans « \*\*\* sont mortelles ». Lorsqu'ils voyaient les amorces, les participants devaient penser à une métaphore pertinente, puis la métaphore complète apparaissait. Sur d'autres essais, les participants ne voyaient pas d'amorces et la métaphore complète apparaissait directement. Les participants devaient lire la métaphore et appuyer sur la touche espace lorsqu'ils avaient compris l'énoncé.

Ensuite, les participants devaient remplir un questionnaire contenant quelques métaphores qu'ils avaient vues dans l'étude. Sur ces métaphores, des topiques ou des véhicules ont été supprimés. La tâche des participants était de retrouver les mots manquants. Les résultats montrent que les performances de rappel sont meilleures lorsque les topiques possèdent un haut niveau de contrainte et que les véhicules ne sont pas ambigus.

La théorie de Glucksberg et Keysar (1990) a été comparée à la théorie des métaphores conceptuelles (Lakoff & Johnson, 1980). La contribution de Lakoff et Johnson (1980) dans le domaine de la compréhension de la métaphore dépasse le cadre de cette thèse. Depuis les dix dernières années, cette théorie reste au centre de nombreuses recherches (Amernic & Craig, 2009; Seargeant, 2009; Landau, Meier & Keefer, 2010; Boot & Pecher, 2011; Graf, 2011; Ijzerman & Koole, 2011; Nguyen, 2013; Marugina, 2014; Khoshniyat & Dowlatabadi, 2014; Shilyaev, 2014). Selon Lakoff et Johnson (1980), les métaphores ne sont pas seulement une manière de parler, mais aussi un mode de pensée. Les auteurs suggèrent que le langage lui-même peut être considéré comme métaphorique. Les énoncés métaphoriques seraient compris comme des domaines conceptuels, par exemple : « *la dispute est la Guerre* ». Les auteurs proposent plusieurs exemples pour l'illustrer tels que « *ton point de vue est indéfendable* », « *il a attaqué tous les points faibles de mon discours* » et « *j'ai démoli ses arguments* » (les présents exemples sont pris de

Lakoff & Johnson, 2003, p. 4 et ont été traduits en français dans le cadre de cette thèse). Ces exemples illustrent une situation de dispute et les métaphores sont utilisées pour faire référence à quelques aspects de la Guerre. Ces énoncés sont réunis sous les domaines conceptuels « *dispute* » et « *Guerre* » créant la métaphore conceptuelle « *la dispute est la Guerre* ». Un domaine conceptuel est un concept complexe que les individus peuvent rencontrer dans la vie quotidienne. Par exemple, les concepts « *Temps* » ou « *Amour* » sont représentés mentalement et peuvent être utilisés comme une métaphore (Tendhal, 2009, p. 114). La compréhension de la métaphore dépend de la manière dont le locuteur encode un concept et de la manière dont son interlocuteur le décode. Prenons l'exemple suivant : « *Leur relation est une montagne russe* », selon Lakoff et Johnson (2003), le topique (*relation*) fait référence à un premier domaine conceptuel qui est « *Amour* ». Le véhicule (*montagne russe*) fait référence à un deuxième domaine conceptuel qui est « *Aventure* ». La métaphore : « *Leur relation est une montagne russe* » est comprise grâce aux domaines conceptuels « *Amour* » et « *Aventure* » créant la métaphore conceptuelle « *l'Amour est une Aventure* ». Comprendre une métaphore reviendrait à comprendre un domaine conceptuel en considérant un autre domaine conceptuel (Köveckses, 2010).

La théorie des métaphores conceptuelles a été comparée à la théorie d'inclusion de classes dans un cadre expérimental. McGlone (1996) a réalisé quatre expériences pour montrer l'influence de ces deux théories sur la compréhension des métaphores. Les participants étaient invités à lire plusieurs énoncés métaphoriques ayant la forme « *T est un V* » où « *T* » renvoie au topique et « *V* » renvoie au véhicule. Avec ces énoncés, les participants pouvaient inférer un domaine conceptuel. Un questionnaire présentant des métaphores a été soumis. Les participants devaient indiquer leur degré de compréhension des métaphores sur une échelle en quatre points avant de reformuler ces mêmes énoncés avec leurs propres mots. Les résultats ont montré que les participants faisaient plus souvent référence aux propriétés du véhicule qui peuvent être attribuées au topique quand ils reformulaient les phrases. McGlone (1996) interprète ces résultats en disant que les participants ont recouru au principe de la théorie d'inclusion de classes.

McGlone (1996) a considéré que les participants mettaient peut-être de côté le sens figuré dans leur reformulation. Ainsi, une deuxième expérience a été réalisée et les participants étaient invités à reformuler les énoncés en utilisant un langage figuré. Les résultats ont montré que les participants reformulaient les énoncés en attribuant des

propriétés du véhicule au topique. La troisième expérience a porté sur la théorie des métaphores conceptuelles dans une tâche impliquant la similarité. Les participants devaient lire une phrase cible. Ensuite, plusieurs phrases étaient présentées. Certaines phrases montraient une forme de congruence avec les principes de la théorie des métaphores conceptuelles. Les participants devaient indiquer le degré de similarité entre les énoncés proposés et des phrases cibles sur une échelle en sept points. De cette manière, l'expérience peut mettre en évidence la capacité des individus à reconnaître un domaine conceptuel sans prendre en compte les limitations du langage. Les résultats indiquent que les participants n'ont pas l'habitude d'interpréter des métaphores en prenant en considération des domaines conceptuels. Néanmoins, McGlone (1996) admet la possibilité que la première interprétation réalisée pouvait être réalisée grâce à des domaines conceptuels, mais, compte tenu du fait que les participants parvenaient à trouver des propriétés précises à attribuer, ils suivaient les principes de la théorie d'inclusion de classes.

Une dernière expérience proposant une tâche de rappel a été réalisée pour vérifier ce point. McGlone (1996) a étudié le lien entre les capacités langagières et la compréhension des participants. D'abord, les participants devaient écouter plusieurs phrases. Ensuite, des mots clés faisant référence à la théorie des métaphores conceptuelles et à la théorie d'inclusion de classes étaient présentés. Les participants devaient rappeler les phrases qu'ils avaient entendues avant en prenant en compte le mot clé qu'ils avaient lu. Les résultats ont montré que les phrases produites par les participants sont davantage de nature métaphorique quand le mot clé fait référence à la théorie d'inclusion de classes.

L'auteur relativise ses résultats qui peuvent être provoqués par son protocole expérimental. En outre, McGlone (1996) précise que la théorie d'inclusion de classes décrit une métaphore dans le discours. Lakoff et Johnson (1980) admettent que la métaphore est un mode de pensée. Ainsi, l'auteur suppose que les individus interprètent les métaphores comme des domaines conceptuels, mais puisqu'ils trouvent des similarités précises, ils utilisent les catégories attributives pour justifier leur compréhension de la métaphore.

## 2) La compréhension des métaphores picturales

Dans la partie expérimentale, l'étude des métaphores picturales prend en considération la théorie d'inclusion de classes en s'intéressant au transfert de propriétés. Par ailleurs, certains auteurs ont créé une approche pour expliquer la compréhension des métaphores picturales. Nous présentons trois approches non exclusives basées sur : 1) le transfert de propriétés en rapportant une étude de Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma & Domínguez Mayo, 2017b, 2) les propriétés d'une image avec une étude sur l'influence de l'image dans la compréhension des métaphores (Ojha, 2015) et la similarité (Indurkya & Ojha, 2013) et 3) une approche basée sur le rôle du contexte (Yus, 2009).

### a) Une approche basée sur le transfert de propriétés

Les propriétés d'image permettent de percevoir et de reconnaître les éléments d'une image et caractérisent aussi les éléments selon leur niveau perceptif ou conceptuel.

Sur l'image, les propriétés visibles d'objets qui sont figurées, comme la forme d'un objet, les relations spatiales entre éléments ou encore le contraste de luminosité sont directement codés. Pour décoder une information, il suffit de la regarder (Kersten, 1997). Ojha (2015) fait une distinction entre les propriétés perceptives et les propriétés conceptuelles. Les propriétés perceptives sont directement observables sur l'image et concernent la taille, la couleur ou encore la forme. Les propriétés conceptuelles, qui ne sont pas directement visibles sur l'image, sont influencées par les connaissances, la culture, la familiarité et le contexte. Considérons une représentation visuelle de la métaphore de Hamilton (2003) « *Sophie est un glaçon* » en imaginant qu'une fille du nom de Sophie est représentée et que son corps est remplacé par un glaçon.

Pour comprendre la métaphore picturale, un intérêt doit être porté aux propriétés du véhicule (*glaçon*). Les propriétés qu'il est directement possible de voir sur l'image, comme sa taille ou sa transparence, renvoient aux propriétés perceptives du glaçon. Si la propriété « *de petite taille* » est une propriété saillante de l'image, la métaphore pourrait être interprétée comme : « *Cette situation indique que Sophie est petite* ». Considérant qu'un glaçon est petit, la personne attribue la propriété « *petite* » à Sophie. Dans ce cas de figure, selon Ojha (2015), la personne a pris en considération une propriété perceptive, car la taille du glaçon est directement visible sur l'image. Par ailleurs, une personne

pourrait interpréter la métaphore comme signifiant « *Sophie est une personne froide, distante* », en considérant la propriété de froideur du glaçon, qui n'est pas dans l'image, mais qui est une connaissance qu'elle a du glaçon. Ainsi, selon Ojha (2015), la personne a pris en considération une propriété conceptuelle, car la froideur du glaçon n'est pas directement visible sur l'image.

Cette classification des propriétés a été reprise par Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et Domínguez Mayo, (2017b). Les auteurs ont proposé à des participants de regarder des métaphores picturales hybrides qui dépeignaient un homme possédant un corps d'animal. Les participants étaient répartis dans trois groupes : le premier groupe devait lire une amorce verbale incitant les participants à attribuer une propriété perceptive puis la métaphore picturale était présentée (pour la métaphore de l'homme avec un corps d'éléphant, l'amorce était « *Lulu mange beaucoup* » censée faire inférer la propriété « *gros* »). Le second groupe devait lire une amorce verbale incitant les participants à attribuer une propriété conceptuelle puis la métaphore picturale était présentée (pour la métaphore de l'homme avec un corps d'éléphant, l'amorce était « *Lulu n'a pas besoin de réviser ses leçons* » censée faire inférer la propriété « *bonne mémoire* »). Dans le troisième groupe, il n'y avait pas d'amorce. Tous les participants étaient invités à attribuer une propriété de l'animal à l'homme. Les résultats montrent que, quelle que soit l'amorce, les propriétés conceptuelles étaient plus attribuées. Tous les participants étaient des natifs français, les auteurs ont suggéré de tester l'attribution des propriétés chez des natifs d'autres pays. La partie expérimentale de ce travail de thèse rapporte des études comparatives entre des natifs français et des natifs espagnols.

Les points suivants introduisent les contributions de Ojha (2015) et de Indurkha et Ojha (2013). Ces travaux ont permis aux auteurs de créer un modèle au sujet de la compréhension des métaphores picturales.

### **b) Une approche basée sur les propriétés d'une image et la similarité**

Cette partie est dédiée aux travaux de Ojha (2015) sur la compréhension de la métaphore. Ses études portent sur l'influence de l'image sur la compréhension de la métaphore (Ojha, 2015) et sur l'effet de la similarité sur la compréhension des métaphores (Indurkha & Ojha, 2013).

### ***L'influence de l'image sur la compréhension de la métaphore***

Ojha (2015) a réalisé trois expériences dans le but de montrer l'influence de l'image sur la compréhension des métaphores. Dans la première expérience, des images servaient d'amorces aux métaphores verbales. Par exemple, des images d'un éléphant et d'une chaise étaient présentées avant l'apparition de la métaphore « *L'éléphant est une chaise* ». Dans la deuxième expérience, les images étaient présentées après l'apparition des métaphores verbales. Enfin, la troisième expérience a porté sur la force de l'association sémantique entre les propriétés du topique et du véhicule et les propriétés de la métaphore. Dans ces trois expériences, les images présentées permettent de générer des métaphores de telle sorte à ce que l'une des images représente le topique et l'autre représente le véhicule.

Dans une première expérience, Ojha (2015, p. 98-104) s'est intéressé à l'effet de stimuli visuels (la présentation d'images) sur la compréhension des métaphores. Les métaphores se présentaient sous la forme de phrases à lire. Considérons la phrase « *cet homme est un chameau* ». L'auteur fait l'hypothèse que si le texte est amorcé avec l'image qui correspond à la représentation que se fait la personne du concept de « *homme* » et du concept de « *chameau* », alors le traitement sémantique de la métaphore devrait être plus rapide. Par exemple, si la personne imagine un homme brun et un chameau de couleur brune et que les images présentées avant la métaphore « *Cet homme est un chameau* » illustrent un homme brun et un chameau de couleur brune, alors il y a une congruence entre la représentation que se fait la personne et les images présentées. C'est cette congruence qui permettrait un traitement sémantique plus rapide, la personne pourra conclure que la métaphore « *Cet homme est un chameau* » signifie que cet homme est brun.

La première expérience comprenait quatre conditions avec ou sans l'image du topique et celle du véhicule : la première condition présentait l'image du topique et celle du véhicule, pendant une durée de 100 ms, avant de montrer la métaphore. La deuxième condition ne montrait que l'image du topique. La troisième condition ne montrait que l'image du véhicule. Enfin, dans la quatrième condition, la métaphore verbale était présentée seule.

L'auteur a mesuré le temps de réponse mis pour évaluer le sens de la métaphore et recueilli le jugement de la pertinence de la métaphore. Les résultats montrent que dans



les conditions où une image est présentée, les temps de réponse pour évaluer le sens de la métaphore sont plus courts que dans la condition sans amorce visuelle. En revanche, il n'a pas trouvé de différence quant à la pertinence de la métaphore selon la condition.

Ojha (2015, p. 105-108) a réalisé une deuxième expérience dans laquelle les images étaient cette fois-ci présentées après la métaphore verbale pour une durée de 100 ms. Les quatre conditions testées dans la première expérience ont été recréées. Les instructions étaient aussi identiques à l'expérience précédente.

Les résultats montrent que les temps de réponse sont plus courts pour les conditions dans lesquelles les images sont présentées. En revanche, il n'a pas trouvé de différence significative dans le jugement de la pertinence de la métaphore selon la condition.

Ojha (2015, p. 109-113) a réalisé une troisième expérience dont le but était de déterminer la force de l'association sémantique entre les propriétés du topique (et du véhicule) et les propriétés de la métaphore. Par exemple, à quel point les propriétés du topique « *éléphant* » et du véhicule « *chaise* » sont associées sémantiquement aux propriétés de la métaphore « *L'éléphant est une chaise* ». Pour calculer la force d'association sémantique, l'auteur a eu recours à l'analyse sémantique latente (Landauer & Dumais, 1996) qui sert à déterminer la proximité sémantique de différents mots.

Les participants devaient d'abord lire vingt métaphores nominales. Ces métaphores étaient amorcées par des images selon les quatre conditions des expériences précédentes. Puis, ils devaient leur attribuer des propriétés perceptives (gris) ou des propriétés conceptuelles (gentil). Ces propriétés sont appelées les « *propriétés de la métaphore* ». Ensuite, les participants devaient attribuer des propriétés perceptives ou conceptuelles au topique et au véhicule qui apparaissait de manière individuelle dans un second temps. Les propriétés attribuées sont respectivement nommées « *propriétés du topique* » et « *propriétés du véhicule* ».

Les résultats montrent que dans la condition où le topique et le véhicule sont rendus en termes visuels, il y a une plus forte association sémantique entre les propriétés perceptives attribuées au véhicule et les propriétés attribuées à la métaphore. Au contraire, dans la condition sans image, c'est l'association sémantique entre les propriétés conceptuelles du véhicule et les propriétés de la métaphore qui est plus forte. Concernant

la force de l'association sémantique entre les propriétés du topique et les propriétés de la métaphore, les résultats montrent que les propriétés conceptuelles du topique sont davantage associées aux propriétés de la métaphore.

### ***Effet de la similarité sur la compréhension des métaphores***

Indurkha et Ojha (2013) se sont intéressés à l'effet des similarités perceptives de deux images sur la compréhension des métaphores. Ils ont réalisé trois expériences. La première expérience consistait à interpréter des paires d'images ayant une forte similarité perceptive ou une faible similarité perceptive. Dans la deuxième expérience, les auteurs présentaient l'image d'un topique et les participants devaient choisir parmi plusieurs véhicules celui qu'ils jugeaient le plus pertinent pour compléter la métaphore. Pour la troisième expérience, les auteurs ont repris le protocole expérimental de la première expérience en y ajoutant des paires d'images ayant une similarité conceptuelle (soit forte, soit faible).

Pour la première expérience, les auteurs ont pris en considération 1) les temps de réponse des participants pour évaluer le sens de la métaphore, 2) les propriétés attribuées par les participants et 3) les données oculaires. Indurkha et Ojha (2013) présupposent que la similarité perceptive entre deux images aide à l'interprétation de la métaphore. Dans un premier temps, les participants devaient donner cinq propriétés à la métaphore. Dans une deuxième étape, les images étaient présentées les unes à la suite des autres et les participants étaient invités à donner cinq propriétés à l'image qu'ils voyaient.

Les résultats montrent que les temps de réponse sont plus courts pour les paires fortement similaires. Les auteurs ont créé une liste de toutes les propriétés générées par les paires d'images dans la première étape de l'expérience et de toutes les propriétés des images présentées individuellement dans la deuxième étape de l'expérience. Les propriétés des paires d'images ont ensuite été rangées en quatre catégories. Ils ont repris la catégorisation proposée par Gineste, Indurkha et Scart (2000) : Propriétés du véhicule, propriétés du topique, propriétés émergentes et propriétés partagées. Par exemple, prenons la métaphore : « *Le baiser est un fruit* » (Gineste, Indurkha & Scart, 2000). Les propriétés du topique renvoient aux propriétés faisant référence à « *baiser* » (lèvres). Les propriétés du véhicule renvoient aux propriétés faisant référence à « *fruit* » (aliment). Les propriétés émergentes ne font ni référence au topique, ni au véhicule (récompense)

tandis que les propriétés partagées renvoient aux propriétés faisant référence à la fois au topique et au véhicule, mais elles demeurent très rares.

Indurkha et Ojha (2013) ont mis en évidence que les propriétés émergentes étaient beaucoup plus attribuées pour les paires d'images fortement similaires (61.78%) que pour les paires d'images faiblement similaires (54.55%). Enfin, les résultats sur les données oculaires montrent que lorsque les paires d'images sont fortement similaires, l'attention des participants était focalisée sur les régions des deux images qui partageaient une similarité perceptive.

Indurkha et Ojha (2013) ont réalisé une deuxième expérience sur le rôle de la similarité perceptive et conceptuelle dans la création de nouvelles métaphores. Les auteurs présentaient l'image d'un topique (l'image d'une pomme) et les participants devaient choisir l'image d'un véhicule parmi quatre présentés, par exemple, l'image de la planète Terre pour créer la métaphore : « *La pomme est la Terre* ». Il y avait quatre conditions expérimentales : la première condition proposait une similarité à la fois perceptive et conceptuelle entre le topique et l'un des quatre autres éléments de l'image. La deuxième condition proposait une similarité uniquement perceptive. La troisième condition proposait une similarité uniquement conceptuelle. Enfin, la quatrième condition ne proposait aucune similarité entre le topique et les autres éléments présentés dans l'image.

Les résultats montrent que les temps de réponse pour choisir le véhicule sont plus courts dans la condition où le topique partage une similarité à la fois perceptive et conceptuelle avec l'un des quatre autres objets de l'image. Les auteurs indiquent aussi que 81% des participants ont leur première fixation sur le véhicule qui partage une similarité perceptive avec le topique. Indurkha et Ojha (2013) concluent donc que les participants ont une préférence pour les objets qui possèdent une similarité perceptive.

Pour la troisième expérience, les auteurs ont repris le protocole de leur première expérience en ajoutant une similarité conceptuelle entre le topique et le véhicule. Cette étude comporte quatre conditions expérimentales créées en fonction des similarités entre le topique et le véhicule (similarité perceptive et conceptuelle, similarité uniquement perceptive, similarité uniquement conceptuelle, aucune similarité). Les résultats montrent que les temps de réponse nécessaires à l'évaluation du sens de la paire d'images

étaient plus courts lorsque les paires d'images partageaient une similarité perceptive. Concernant l'attribution de propriétés, les auteurs ont observé une prédominance des propriétés émergentes, notamment dans la condition où les paires d'images partageaient une similarité uniquement perceptive (67.2%).

Indurkha et Ojha (2013) ont conclu que les propriétés perceptives facilitaient l'interprétation des métaphores, car les temps de réponse pour évaluer le sens de la métaphore sont plus courts dans la condition où les paires d'images partageaient une similarité uniquement perceptive. Les propriétés perceptives aideraient, selon eux, à traiter plus facilement et plus rapidement les métaphores.

### ***Le modèle de Ojha sur la compréhension des métaphores***

Ojha (2015, p. 115-119) suggère que la compréhension des métaphores picturales est due à l'interaction entre les propriétés perceptives et les propriétés conceptuelles qui sont stimulées pendant le traitement des métaphores. Pour expliquer son modèle, nous prendrons comme exemple la métaphore « *L'éléphant est une chaise* ».

Selon lui, les propriétés perceptives du topique (*éléphant*) et du véhicule (*chaise*) se trouvent dans un espace perceptif. Les propriétés conceptuelles se trouvent dans l'espace conceptuel. Lorsque l'image du topique et l'image du véhicule sont présentées directement dans la métaphore, les propriétés perceptives du topique et du véhicule sont stimulées. La stimulation des propriétés perceptives va permettre d'activer les propriétés conceptuelles plus rapidement. L'accès aux propriétés conceptuelles serait donc facilité par la stimulation préalable des propriétés perceptives. Une fois que les propriétés conceptuelles sont activées, ces dernières vont interagir avec les propriétés perceptives. Cette interaction va permettre à l'individu de traiter la métaphore plus rapidement. Si aucune image n'est présentée, l'individu doit s'appuyer sur ses propres connaissances pour imaginer à quoi ressemblent le topique et le véhicule. Il n'a pas l'aide de l'image pour avoir une représentation concrète de la situation. L'activation des propriétés conceptuelles peut donc être plus longue et le traitement métaphorique prend plus de temps. Les expériences de Ojha (2015, 98-103) ont permis de mettre en évidence le rôle de l'image dans la compréhension des métaphores. Son modèle suggère que les propriétés perceptives directement visibles sur l'image peuvent faciliter la compréhension, car ces propriétés sont directement observables sur l'image.

### c) Une approche basée sur le rôle du contexte

Pour modéliser la compréhension de la métaphore picturale, Yus (2009, p. 153-161) propose un processus en plusieurs étapes basé sur le rôle du contexte pour la détection d'incongruence et la résolution métaphorique de cette incongruence. Yus (2009) propose quatre étapes : 1) la perception visuelle de l'image avec la production d'inférences qui permettent de définir une situation particulière, 2) la détection de l'incongruence qui indique le caractère métaphorique de l'image, 3) la détermination du topique et du véhicule avec la recherche de propriétés conceptuelles du véhicule pouvant être attribuées au topique et 4) la recherche d'interprétations au plus proche de celles imaginées par le créateur de l'image.

Lorsqu'il lit un texte, le lecteur construit sa propre représentation de la situation. Par exemple, dans la phrase « *Cet homme est un chameau* », le topique « *homme* » peut correspondre à un individu de sexe masculin, grand, petit, enrobé, mince, brun, blond, etc. Le véhicule « *chameau* » peut correspondre à un bébé chameau, un animal adulte, un chameau avec des petits yeux ou de grands yeux, etc. Dans une image, la représentation visuelle de la métaphore « *Cet homme est un chameau* » est directement visible limitant ainsi les propriétés perceptives que la personne pourrait attribuer à la métaphore puisque ces propriétés sont directement dépeintes. Deux cas de figure se présentent : soit la représentation imagée correspond à la représentation mentale que se faisait la personne de la situation, soit la représentation imagée ne correspond pas à ce à quoi il s'attendait, créant une incongruité créée par le contexte.

Selon Yus (2009), l'information visuelle serait décodée par un module perceptif dans lequel l'information serait très rapidement transférée et activée dans une entrée soit verbale, soit visuelle de manière automatique. L'auteur suggère en outre que le module perceptif pour le traitement des informations visuelles est un module encapsulé, qui n'est pas acquis ou modulé par l'expérience, mais directement ancré en chacun de nous. Dans la première étape du modèle de Yus (2009), l'individu perçoit l'image et les éléments qui la composent. Pour ce faire, il va s'intéresser aux propriétés de surface d'un objet (Tijus & Cordier, 2003; Poitrenaud, Richard & Tijus, 2005), autrement dit, sa taille, sa couleur ou encore sa forme). L'individu doit aussi prendre en considération la structure de l'objet (les éléments qui composent l'objet), et commencer à produire des inférences au sujet des

différents éléments présents sur l'image. Pour guider la production des inférences, le contexte doit être pris en compte. En effet, le contexte permet de définir une situation particulière.

Pour expliquer l'effet du contexte, Yus (2009) le relie à la notion d'incongruence. Si une image présente un ordinateur avec, sur l'écran, une montagne, des pistes de ski, des skieurs et l'adresse d'un site de réservation de vacances en montagne alors il n'y a, pour l'instant, rien qui soit incongru. Toutefois, si dans l'image, près de l'écran, est figurée une souris d'ordinateur habillée avec des vêtements de skieur pour produire la métaphore picturale « *Ma souris est un skieur* », signifiant qu'on réservera très rapidement et facilement des vacances au ski sur ce site Internet, alors il y a une incongruence. Dans le modèle de Yus (2009), la deuxième étape est la détection de l'incongruence. C'est cette détection d'incongruence dans l'image qui indique qu'il s'agit d'une métaphore et qui génère une compréhension de la métaphore.

La troisième étape est l'étape durant laquelle l'individu détermine le topique et le véhicule de la métaphore. Puis, il recherche des propriétés conceptuelles du véhicule pouvant être attribuées au topique afin de donner une interprétation métaphorique de l'image. Pour comprendre la métaphore picturale, l'individu doit reconnaître le topique et le véhicule de la situation imagée en s'appuyant sur ce qu'il voit sur l'image ou alors en produisant des inférences. Dans la représentation imagée de la métaphore : « *Ma souris est un skieur* », l'individu peut déterminer que le topique est « *ma souris* » et que le véhicule « *skieur* » peut être déterminé parce que la souris d'ordinateur porte des vêtements de ski. Ensuite, il doit trouver la signification métaphorique la plus pertinente afin que l'interprétation de la métaphore picturale soit optimale.

L'étape suivante est celle de la recherche d'interprétations au plus proche de celles imaginées par le créateur de l'image. Ce processus d'interprétation fait appel à des inférences sémantiques et pragmatiques qui fournissent un modèle de situation. Dans la métaphore : « *Ma souris est un skieur* », la signification la plus pertinente serait qu'il est facile et rapide de réserver ses vacances à la montagne sur Internet, car le topique « *souris* » renvoie à la possibilité d'effectuer une action avec son ordinateur et le véhicule « *skieur* » permet d'inférer que les vacances sont à la montagne. Enfin, les éléments contextuels présents sur l'image (l'adresse d'un site Internet) permettent d'affiner la précision de la signification de la métaphore (réserver des vacances à la montagne sur Internet). Ainsi,

s'il s'agit de la publicité d'un commerçant qui souhaite mettre en avant la rapidité de réservation sur son site Internet de vacances au ski et que l'interprétation du client potentiel est « *je peux réserver des vacances au ski très rapidement sur ce site Internet* » alors il y a une adéquation entre le message que le commerçant veut transmettre et l'interprétation faite par le client à propos de l'image.

## **Résumé du chapitre**

Le Chapitre II se focalise sur les recherches ayant porté sur la compréhension de la métaphore. Il est divisé en deux grandes parties : 1) les caractéristiques des métaphores picturales et 2) les théories de la compréhension de la métaphore. Dans ce chapitre, nous avons déterminé la nature de la métaphore picturale grâce à sa typologie (métaphore contextuelle, métaphore hybride, métaphore de comparaison et métaphore intégrée), sa structure (une métaphore monomodale et multimodale) et son usage (une métaphore utilisée dans une publicité et dans une caricature politique). Ensuite, nous avons présenté plusieurs théories de la compréhension de la métaphore, particulièrement des théories s'appuyant sur l'étude des métaphores verbales (la théorie de la pertinence et la théorie d'inclusion de classe) qui peuvent s'appliquer à l'étude de la compréhension de la métaphore picturale. Enfin, nous avons présenté trois approches non exclusives sur la compréhension des métaphores picturales : 1) une approche basée sur le transfert de propriétés, 2) une approche basée sur les propriétés d'une image et la similarité et 3) une approche basée sur le rôle du contexte.

### Différents types de métaphores picturales

Il existe différents types de métaphores picturales en fonction de la présence du topique et du véhicule dans l'image. Dans une métaphore contextuelle, le topique est directement observable tandis que le contexte suggère le véhicule. Dans la métaphore hybride, le topique et le véhicule sont fusionnés pour créer une entité unique. Dans la métaphore de comparaison, le topique et le véhicule sont perceptibles. Enfin, dans la métaphore intégrée, le véhicule est intégré au topique. Ceci est dû à la forme de l'objet qui ressemble à un autre stimulus (Forceville, 2007)

### Structure des métaphores picturales

Au moins cinq modalités peuvent être utilisées pour créer une métaphore picturale : 1) le texte, 2) l'image, 3) le langage, 4) la musique et 5) le son. Si la métaphore est introduite avec une modalité alors la métaphore est monomodale et si plusieurs modalités composent la métaphore alors la métaphore est multimodale.

### L'usage des métaphores picturales

La compréhension d'une métaphore picturale est aussi influencée par son usage dans une image particulière. En effet, la métaphore utilisée dans une publicité a pour but de persuader le client d'acheter un produit (Forceville, 1998; Bateman, 2010).

Une métaphore peut aussi être illustrée avec une caricature politique. Le but d'une caricature politique est de critiquer la société, ainsi, le dessinateur va utiliser des techniques de dessin mettant en scène des personnalités politiques dans des situations embarrassantes (El Refaie, 2009).

### Théories de la compréhension

Le Chapitre II présente plusieurs théories de la compréhension de la métaphore verbale qui peuvent être appliquées à l'étude de la compréhension des métaphores picturales : 1) la théorie de la pertinence et 2) la théorie d'inclusion de classes. Nous avons aussi présenté trois approches non exclusives portant sur la compréhension des métaphores picturales : 1) une approche basée sur le transfert de propriétés, 2) une approche basée sur les propriétés d'une image et la similarité et 3) une approche basée sur le rôle du contexte.

### La théorie de la pertinence

Le locuteur a une intention. Il souhaite communiquer un message. La théorie de la pertinence étudie la façon dont le locuteur procède pour faire passer un message ainsi que la façon dont le public reçoit le message. Cette théorie peut être appliquée aux images, car l'auteur d'une image utilise aussi ce qu'il pense être le plus pertinent pour que le message qu'il souhaite communiquer soit compris le plus facilement possible. Dans la mesure où les métaphores picturales sont très présentes dans les publicités et que ces publicités sont créées dans l'optique de faire acheter un produit au client (Forceville, 1998), l'auteur doit prendre en considération la manière dont son message peut être reçu



par le public. Les publicités doivent créer un maximum d'effets cognitifs pour un minimum d'efforts cognitifs.

### La théorie d'inclusion de classes

Glucksberg et Keysar (1990) ont travaillé sur la compréhension des métaphores en utilisant le principe de catégorie attributive. Soit la métaphore suivante : « *Mon emploi est une prison* », le topique « *emploi* » appartient à la catégorie des situations désagréables, ceci étant suggéré par l'attribution des propriétés du véhicule « *prison* » au topique « *emploi* ».

Nous utilisons les principes de la théorie d'inclusion de classes pour nos études expérimentales sur la compréhension des métaphores picturales.

### La compréhension des métaphores picturales : Une approche basée sur le transfert de propriétés

Suivant le modèle de Glucksberg et Keysar (1990) et la distinction entre les propriétés perceptives et conceptuelles suggérée par Ojha (2015), Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et Domínguez Mayo (2017b) ont réalisé une expérience dans laquelle les participants devaient utiliser l'attribution de propriétés pour faire part de leur compréhension de métaphores picturales hybrides.

La partie expérimentale de cette thèse rapporte des études empiriques qui prennent en compte le transfert de propriétés pour étudier la compréhension.

### La compréhension des métaphores picturales : Influence des images et similarité

Ojha (2015) et Indurkha et Ojha (2013) ont montré le rôle des propriétés perceptives dans les images et la compréhension des métaphores. Leur recherche a aussi montré la difficulté à déterminer la nature métaphorique d'une image. En effet, ils s'appuient sur la forme de la métaphore verbale (« *T est un V* », par exemple « *cet homme est un renard* ») et considèrent que modifier le mot représentant le topique (*homme*) et le mot représentant le véhicule (*renard*) remplacés par une image du topique (*image d'un homme*) et l'image du véhicule (*image d'un renard*) crée une métaphore picturale. Or, en s'appuyant sur la classification des métaphores picturales (Forceville, 2007), les métaphores créées par les auteurs ne peuvent pas être considérées comme des métaphores picturales.

### La compréhension des métaphores picturales : Le rôle du contexte

Yus (2009) propose un modèle en quatre étapes pour expliquer la compréhension des métaphores picturales : 1) la perception visuelle de l'image avec la production d'inférences qui permettent de définir une situation particulière, 2) la détection de l'incongruence qui indique le caractère métaphorique de l'image, 3) la détermination du topique et du véhicule avec la recherche de propriétés conceptuelles du véhicule pouvant être attribuées au topique et 4) la recherche d'interprétations au plus proche de celles imaginées par le créateur de l'image.

D'abord, les gens perçoivent l'image et les objets. Ensuite, ils produisent des inférences pour définir la situation. Après cela, ils détectent une incongruence dans l'image qui amène le sens métaphorique à l'image. Le contexte aide pour la détection de cette incongruence. Puis, les gens doivent déterminer quel est le topique et quel est le véhicule de la métaphore avant trouver la signification la plus pertinente pour décrire la situation.

## Chapitre III. Défis et buts

En raison des multiples domaines d'études tels que la linguistique, les neurosciences, ou la psychologie cognitive et des nombreux facteurs à prendre en considération comme la culture, la familiarité ou la connaissance générale, la compréhension de la métaphore est un domaine d'intérêt complexe (Gibbs Jr, 2013). Dans cette thèse, la compréhension des métaphores est étudiée en utilisant des savoirs relatifs à la psychologie cognitive, en particulier la catégorisation (Glucksberg & Keysar, 1990; Shen, 1997; Jones & Estes, 2006; Gaillard & Urdapilleta, 2014). En outre, ce travail porte sur la compréhension des métaphores picturales et des effets culturels dans l'attribution de propriétés. Ce chapitre commence par illustrer les défis de cette thèse. La seconde partie de ce chapitre est dédiée aux buts, en particulier la création d'une base de connaissance de métaphores picturales qui pourra servir de matériel expérimental. La question des différences culturelles entre des individus natifs de pays différents est aussi posée.

### I. Défis

#### Rendre compte de la compréhension des métaphores picturales

L'image est polysémique (Cossette, 1973; Mueller & Gibbs, 1987) et les individus peuvent comprendre une image de plusieurs manières. Cette thèse s'appuie sur le principe d'attribution de propriétés (Glucksberg & Keysar, 1990) pour comprendre les métaphores picturales.

Si le topique et le véhicule existent dans un texte, ces éléments peuvent être aussi définis sur une image (Forceville, 1995). Les individus doivent identifier le topique et le véhicule pour commencer à traiter une image de manière métaphorique. Après cela, ils attribuent des propriétés du véhicule au topique.

#### Déterminer le type de propriétés préféré d'une image par les individus dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride

La compréhension des métaphores est étudiée en s'appuyant sur une approche de transfert de propriétés. La distinction faite par Ojha (2015) concernant les propriétés perceptives (directement visibles sur l'image) et les propriétés conceptuelles (guidées par la connaissance générale, la familiarité et la culture) ont permis d'établir différents

protocoles expérimentaux mettant en évidence la compréhension des métaphores picturales, plus particulièrement hybrides, grâce à l'attribution de propriétés.

### Montrer le rôle de la langue maternelle sur la compréhension des métaphores picturales

Cette thèse fait l'objet d'une étude comparative entre des participants de langue maternelle française et des participants de langue maternelle espagnole. L'une des questions principales de ce travail concerne l'attribution des propriétés des individus de ces deux pays européens.

### Montrer l'influence d'une image particulière (publicité, caricature politique) sur le traitement des métaphores

La signification et l'évaluation d'une métaphore peuvent différer en fonction de son usage. La métaphore utilisée dans une publicité est créée pour faire acheter un produit à un individu tandis que la métaphore dans la caricature politique sert à critiquer un aspect de la société. Pour atteindre son but, la publicité doit être attirante et véhiculer un message séduisant (Scott, 1996) ; en suivant les travaux de Dunn et Schweitzer (2005), nous associons à ce phénomène une valence positive (sentiment agréable) tandis que la caricature politique vise à critiquer un aspect de la société et peut, au contraire, être associée à une valence négative (sentiment désagréable).

## **II. Objectifs**

Cette thèse porte sur la compréhension des métaphores picturales. Nous avons réuni un ensemble d'images avant de commencer à travailler avec des métaphores picturales. Le processus de création est détaillé dans le Chapitre IV. 116 métaphores picturales ont été réunies, évaluées et testées. Les figures 6 et 7 résument le processus de validation.

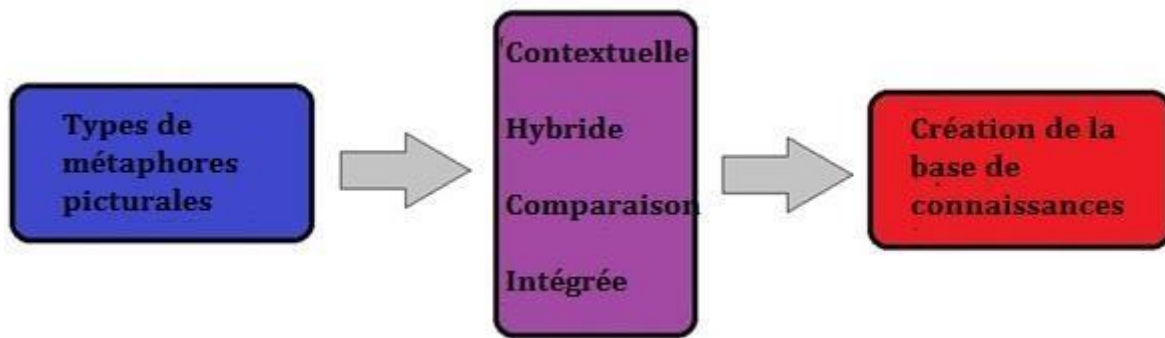


Figure 6. Le contenu de la base de connaissances. Les métaphores picturales sont définies selon la classification de Forceville (2007).

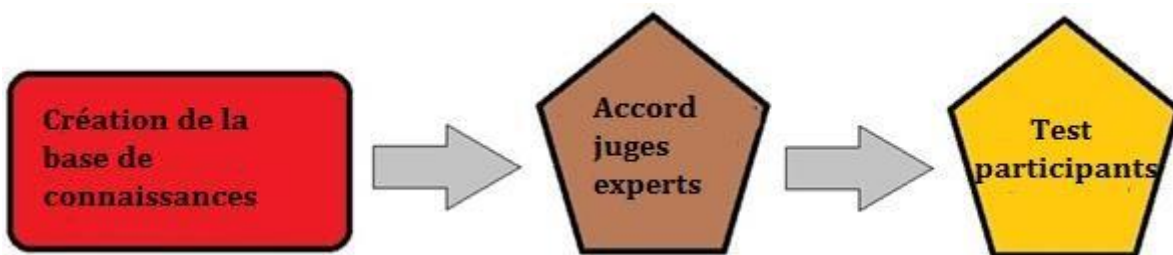


Figure 7. Validation de la base de connaissances en étudiant le degré d'accord de juges experts et en testant ces images avec des participants.

Les images testées dans les études expérimentales sont des métaphores picturales d'animaux. Autrement dit, l'image représente un humain avec un corps d'animal traduisant l'idée « *cette personne est cet animal* ». Cette thèse prend en considération la distinction faite par Ojha (2015) au sujet de deux types de propriétés : 1) les propriétés perceptives et 2) les propriétés conceptuelles. Comme mentionné précédemment, les propriétés perceptives sont directement observables sur l'image et les propriétés conceptuelles requièrent la prise en compte du contexte, de la familiarité ou de la culture. Par exemple, une propriété perceptive de l'autruche peut être « *grandes jambes* » tandis qu'une propriété conceptuelle de cette même autruche peut être « *peureuse* ».

Cette thèse est réalisée sous la supervision de l'Université Paris 8 en France et l'Université de Séville en Espagne. La majorité des études menées dans le cadre de ce travail a été réalisée en prenant en considération ces deux pays européens.

Trois expériences sur l'attribution de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride illustrant une personne ayant un corps d'animal (un homme avec un corps d'éléphant ou une femme avec un corps de cigale) ont été

réalisées. Dans la première expérience, nous suivons les résultats des récents travaux sur l'effet d'amorçage dans la compréhension de la métaphore (Ojha, 2015). La deuxième expérience montre l'effet de l'âge et de la langue maternelle dans la sélection des propriétés les plus pertinentes pour comprendre une métaphore picturale. La troisième expérience montre l'effet de la langue maternelle dans l'évaluation des propriétés d'une image les plus pertinentes.

Comme mentionné dans la partie présentant les défis de la thèse, l'usage de la métaphore est aussi examiné. Nous menons une expérience sur l'utilisation de la métaphore dans une publicité et une caricature politique. L'objectif est de rendre compte du traitement métaphorique dans ces deux types d'images.

Pour résumer, les objectifs principaux sont :

- Créer une base de connaissances de métaphores picturales
- Réaliser une expérience qui montre l'effet d'amorçage dans la compréhension des métaphores picturales
- Réaliser une expérience qui montre l'effet de la langue maternelle et de l'âge sur la compréhension des métaphores picturales
- Réaliser une expérience qui porte sur le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans des images particulière (publicité et caricature politique)

#### Créer une base de connaissances de métaphores picturales

L'objectif principal de cette thèse est de créer une base de connaissances regroupant des métaphores picturales. Nous avons pris en considération l'existence des quatre types de métaphores picturales selon la classification de Forceville (1996, 2007) détaillées dans le Chapitre II (métaphore contextuelle, métaphore hybride, métaphore de comparaison et métaphore intégrée) pour créer la base de données. 116 images ont été recueillies avant d'être validées par des juges experts et testées par des participants. Ces 116 images font partie de la base de connaissances.

Après avoir collecté un total de 116 images, nous avons mené une étude expérimentale dans l'optique de valider la nature métaphorique de l'image. Nous avons donc fait appel à deux juges experts qui devaient donner leur avis sur une échelle de 1 à 6 sur plusieurs facteurs au sujet des images, en s'appuyant sur le modèle proposé par

Forceville (1995) : 1) le degré de métaphoricité ; 2) Le topique ; 3) Le véhicule et 4) l'interprétation.

Après la validation des juges, nous avons demandé à des participants de tester ces métaphores picturales en les invitant à répondre à des questions portant sur : 1) Le topique ; 2) Le véhicule ; 3) L'interprétation ; 4) Les catégories à activer et 5) les exemplaires des catégories à prendre en compte pour comprendre l'image.

#### Réaliser une expérience qui montre l'effet d'amorçage dans la compréhension des métaphores picturales

Dans l'expérience qui porte sur l'effet d'amorçage dans la compréhension des métaphores picturales, des amorces textuelles (une phrase) censées faire inférer une propriété d'un certain type (perceptive ou conceptuelle) devaient être lues avant l'apparition de la métaphore picturale. Par exemple, l'amorce « *Lulu n'aime pas qu'on l'ennuie* » était présentée avant l'apparition de l'image représentant un homme avec un corps de chameau traduisant la métaphore : « *Cet homme est un chameau* ». Cette amorce est censée faire inférer aux participants la propriété conceptuelle « *désagréable* ».

#### Réaliser une expérience qui montre l'effet de la langue maternelle et de l'âge sur la compréhension des métaphores picturales

L'expérience 3 montre l'effet de l'âge et de la langue maternelle dans la sélection des propriétés les plus pertinentes pour comprendre une métaphore picturale. Nous avons réuni des participants de langue française et des participants de langue espagnole âgés de 20 à 49 ans. Les comparaisons sont ensuite réalisées en prenant en considération trois classes d'âge différentes (20-29 ans, 30-39 ans et 40-49 ans).

L'expérience 4 porte sur l'effet de la langue maternelle dans l'évaluation de la congruence entre une métaphore picturale de type hybride et une phrase cible faisant référence à un type de propriété en particulier.

Dans ces deux expériences, nous avons ajouté des propriétés incongruentes dans notre matériel expérimental, ceci afin de déterminer si les participants français et espagnols parvenaient à détecter l'absence de pertinence entre une métaphore picturale et une phrase cible faisant référence à une propriété du véhicule n'étant pas transférable au topique.

### Réaliser une expérience qui porte le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans des images particulière (publicité et caricature politique)

Des participants natifs français ont rédigé des énoncés sur la création de publicités et de caricatures politiques. L'objectif des publicités est de faire acheter un produit. L'objectif des caricatures politiques est de critiquer une personnalité politique. En suivant les travaux de Dunn et Schweitzer (2005) sur le concept de valence (positive et négative), nous avons mené deux expériences qui portent sur le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans des images particulières. Cette étude a pour but de déterminer si la valence des énoncés créés par les participants au sujet des publicités et des caricatures politiques est différente.

## **Résumé du chapitre**

Ce chapitre présente les défis et les objectifs de la thèse. Il y a quatre défis : 1) rendre compte de la compréhension des métaphores picturales 2) déterminer le type de propriétés d'une image préféré par les individus dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride 3) montrer le rôle de la langue maternelle sur la compréhension des métaphores picturales et 4) montrer l'influence d'une image particulière (publicité, caricature politique) sur le traitement des métaphores.

Il y a quatre objectifs : 1) créer une base de connaissances de métaphores picturales, 2) réaliser une expérience qui montre l'effet d'amorçage dans la compréhension des métaphores picturales, 3) réaliser une expérience qui montre l'effet de la langue maternelle et de l'âge sur la compréhension des métaphores picturales, et 4) réaliser une expérience qui porte sur le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans des images particulières (publicité et caricature politique)

En s'appuyant sur les contributions de Forceville (1995, 1996, 2007), l'objectif de cette thèse est de créer une base de connaissances de métaphores picturales. Les études expérimentales explorent l'attribution de propriétés pour rendre compte de la compréhension des métaphores picturales. L'effet de la langue maternelle et de l'âge entre des natifs français et des natifs espagnols est aussi testé. Enfin, nous réalisons une



expérience sur le traitement d'une métaphore en fonction de son usage dans des images particulières.

La première partie de cette thèse était dédiée à la présentation des travaux théoriques et empiriques sur la compréhension des métaphores picturales. La prochaine section concerne les études expérimentales que nous avons conduites. La partie expérimentale est divisée en six chapitres faisant référence à une étude.

Le but principal de ce travail de thèse consiste en la création d'une base de connaissances de métaphores picturales. Nous avons rassemblé 116 métaphores monomodales et examiné leur composition (quel est le topique ? Quel est le véhicule ? Quels sont les catégories et les exemplaires à prendre en compte pour comprendre la métaphore ?)

La première expérience montre l'intégralité du processus de validation. Elle présente la méthodologie suivie pour valider les métaphores picturales avec les juges experts et les participants.

La deuxième expérience teste la compréhension des métaphores picturales de type hybride présentant une personne qui a un corps d'animal. Des participants natifs français et espagnols ont participé. En s'appuyant sur la distinction faite par Ojha (2015) à propos des propriétés perceptives et conceptuelles, le but de la deuxième expérience est de montrer quel type de propriétés les participants de chaque pays préfèrent attribuer. La deuxième expérience utilise des amorces et teste leur influence sur l'attribution de propriétés.

L'influence de l'âge et de la langue maternelle a fait l'objet d'une étude. Nous avons utilisé des métaphores monomodales de type hybride illustrant une personne avec un corps d'animal. La troisième expérience évalue la manière dont les individus choisissent les propriétés (perceptives et conceptuelles) qu'ils souhaitent attribuer. Dans cette expérience, nous avons ajouté des propriétés qui ne correspondaient pas à une signification potentielle de l'image (propriétés incongruentes) afin de rendre compte de la capacité des participants à détecter l'incongruence entre une métaphore picturale et une phrase cible.

La quatrième expérience examine les capacités d'évaluation de la congruence entre une signification faisant référence à une propriété perceptive, une propriété

conceptuelle ou une propriété incongruente, et une métaphore picturale. Les participants étaient invités à évaluer la congruence entre la propriété et la métaphore sur une échelle en cinq points.

Une cinquième expérience a été réalisée. Elle porte sur l'usage de la métaphore dans la publicité et les caricatures politiques.

Cette expérience est la seule des cinq qui prend en compte un contexte suffisant. En effet, les expériences précédentes sont focalisées sur des images illustrant des métaphores hybrides d'animaux (un homme ou une femme qui a un corps d'animal). La cinquième expérience ajoute des informations contextuelles en spécifiant le type d'image à prendre en compte (publicité et caricature politique). L'expérience 5 se divise en deux parties (expérience 5a et expérience 5b). En résumé, les six expériences réalisées sont organisées comme suit :

- Présentation de la création de la base de connaissances (expérience 1)
- Effet d'amorçage dans l'attribution de propriétés des métaphores picturales de type hybrides chez deux pays européens (expérience 2)
- Attribution de propriétés dans la compréhension de métaphores picturales de type hybride chez deux pays européens (expérience 3)
- Évaluation des types de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride (expérience 4)
- L'usage de la métaphore : Un contexte pour le traitement (expériences 5a et 5b)

---

## **PARTIE EXPÉRIMENTALE**

/

/

quarante-cinq participants ont évalué « *porte* » comme le topique ( $45/53 = 0.85$ ) et cinquante-trois participants ont évalué « *drapeaux* » comme étant le véhicule et « *voyager* » comme étant l'interprétation ( $53/53 = 1$ ).

La construction de la base de connaissances de métaphores picturales est divisée en trois parties : 1) la réunion d'images, 2) la validation par des juges experts et 3) le test par des participants.

## **1) Participants**

Afin de pouvoir qualifier ces images comme étant des métaphores picturales, nous avons effectué une validation de ces dernières auprès de juges experts. Ainsi, deux juges ont été conviés à participer à la validation et leur degré d'accord a été mesuré. Afin d'être considéré comme experts, les deux individus devaient répondre à quatre critères : 1) être un psychologue en exercice depuis un minimum de 10 ans ; 2) avoir un parcours universitaire spécialisé dans la psycholinguistique ; 3) avoir une expertise en psychologie cognitive et 4) une connaissance dans le domaine de la catégorisation (recommandée).

Des études en psychologie proposent d'acquérir des connaissances dans des domaines aussi variés que la psychologie de l'enfant, le passage à l'adolescence, les relations intergroupes, mais elle offre surtout une base solide dans la branche de la psychologie cognitive en permettant aux étudiants de travailler sur les processus cognitifs fondamentaux comme la perception, le raisonnement, la compréhension ou encore la catégorisation. Un psychologue diplômé ayant au moins dix années de pratique garantissait son statut de juge expert dans la mesure où son parcours académique et professionnel lui a permis d'acquérir une expertise dans le champ de la compréhension de l'humain. En outre, étant donné la nature du présent travail (l'étude de la compréhension des métaphores picturales), il était fondamental que les deux juges soient experts dans le domaine de la linguistique, ce qui permettait donc d'appréhender la question de la compréhension de la métaphore d'un point de vue de spécialiste du langage.

En outre, 53 participants ont été invités à tester les 116 métaphores picturales. Au contraire des juges experts, aucun participant n'avait de connaissance préalable dans le domaine de la psychologie cognitive et de la psycholinguistique.

## 2) Matériel

Nous avons réuni 116 images. Un MacBook Pro (écran : 285X120) a été utilisé pour montrer les 116 images.

## 3) Procédure

La validation commence avec les juges experts. Ensuite, le test avec les participants a été réalisé. Les deux juges ont été invités à la Cité des Sciences à Paris pour procéder à la validation. Nous leur avons posé quatre questions : 1) À quel point l'image est-elle métaphorique ? 2) À quel point êtes-vous d'accord avec le topique suggéré ? 3) À quel point êtes-vous d'accord avec le véhicule suggéré ? et 4) À quel point êtes-vous d'accord avec l'interprétation suggérée ?

### À quel point l'image est-elle métaphorique ?

1 signifie l'absence de métaphore dans l'image et 6 signifie que le caractère métaphorique de l'image est très fort.

### À quel point êtes-vous d'accord avec le topique/le véhicule et l'interprétation suggérés ?

Pour chacune de ces trois questions (à quel point êtes-vous d'accord avec le topique suggéré ? À quel point êtes-vous d'accord avec le véhicule suggéré ? À quel point êtes-vous d'accord avec l'interprétation suggérée ?), les juges experts devaient donner leur accord sur une échelle de 1 à 6. 1 signifiait qu'ils n'étaient pas du tout d'accord tandis que 6 signifiait qu'ils étaient parfaitement d'accord.

Une fois que la validation par les juges experts était effectuée, les cinquante-trois participants étaient invités à répondre aux questions suivantes : 1) Quelle est le topique de l'image ? 2) Quel est le véhicule de l'image ? 3) Quelle est l'interprétation de l'image ? 4) Quelles catégories est-il nécessaire d'activer pour avoir une bonne compréhension de l'image ? 5) Quels exemplaires des catégories est-il nécessaire de prendre en compte pour avoir une bonne compréhension de l'image ?

En résumé, les juges experts devaient valider les images afin qu'il soit possible de les définir comme des métaphores picturales tandis que les participants devaient tester ces images en déterminant leur compréhension. Les concepts de « *topique* », « *véhicule* », « *catégorie* » et « *exemplaire* » ont été expliqués dans une session d'entraînement.

## 4) Résultats

À quel point l'image est-elle métaphorique ?

Score attribué	Juge expert 1	Juge expert 2
1	0	0
2	1	1
3	3	2
4	8	8
5	9	8
6	95	97

Tableau 1. Score attribué par les deux juges experts pour évaluer la force de la métaphore dans chaque image.

Les résultats montrent que les juges experts attribuent davantage le score le plus haut pour les images. En d'autres mots, les images sont grandement métaphoriques. Le degré d'accord entre les juges peut être considéré comme haut,  $k = 0,84$ .

Topique de l'image

Score attribué	Juge expert 1	Juge expert 2
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	1
5	1	6
6	115	109

Tableau 2. Score attribué par les deux juges à propos du topique suggéré pour chaque image.

Les résultats montrent que les juges experts attribuent davantage le score le plus haut. Le degré d'accord entre les juges peut être considéré comme haut,  $k = 0,99$ .



### Véhicule de l'image

Score attribué	Juge expert 1	Juge expert 2
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	2	7
6	114	109

Tableau 3. Score attribué par les deux juges à propos du véhicule suggéré pour chaque image.

Les résultats montrent que les juges experts attribuent davantage le score le plus haut. Le degré d'accord entre les juges peut être considéré comme haut,  $k = 0,95$ .

### Interprétation de l'image

Score attribué	Juge expert 1	Juge expert 2
1	0	0
2	0	0
3	0	1
4	2	7
5	12	12
6	102	96

Tableau 4. Score attribué par les deux juges à propos du topique suggéré pour chaque image.

Les résultats montrent que les juges attribuent davantage le score le plus haut. Le degré d'accord entre les juges peut être considéré comme haut,  $k = 0,85$ .

Concernant la tâche des participants, les résultats montrent une différence significative dans les degrés d'accord concernant les topiques, les véhicules et les interprétations.  $F(2,52) = 16.37$ ,  $p < .05$ , le degré d'accord est plus faible pour les interprétations (figure 8). Ces degrés ont été calculés de la façon suivante : nous avons pris les interprétations les plus souvent données pour chaque image (*cette femme est*

/

### La réunion des images

116 images ont été prises en compte pour constituer la base de connaissances parmi des publicités, des campagnes sociales, des œuvres d'Art ou encore des caricatures politiques.

### La validation des juges experts

En considérant le modèle suggéré par Forceville (1995), nous avons proposé une topique, un véhicule et une interprétation pour chacune des 116 images aux deux juges experts. Ils devaient donner leur degré d'accord sur une échelle en six points. Une fois la validation des juges experts terminée, les images pouvaient être considérées comme des métaphores picturales.

### Le test des participants

53 participants ont été invités à sélectionner le topique, le véhicule, l'interprétation et les catégories et exemplaires nécessaires à prendre en considération pour avoir une compréhension optimale de la métaphore picturale.

La base de connaissances créée a permis de réaliser trois études expérimentales en utilisant des métaphores picturales hybrides d'animaux. Ces expériences portent sur l'attribution de propriétés et la prochaine étude teste l'effet d'amorçage dans la compréhension de métaphores picturales.

# **Chapitre V. Expérience 2 : Effet d'amorçage dans l'attribution de propriétés des métaphores picturales de type hybrides chez deux pays européens**

## **I. Présentation**

### **1) Ce qui a été fait avant**

La création de la base de connaissances présentée dans l'expérience précédente réunit 116 métaphores picturales parmi des métaphores contextuelles, hybrides et de comparaison. Toutes les métaphores picturales utilisées dans les expériences suivantes sont des métaphores de type hybride présentant un homme ou une femme avec un corps d'animal.

### **2) Le but de cette expérience**

La deuxième étude se concentre sur l'effet d'amorçage pour la compréhension des métaphores picturales. L'effet d'amorçage est une technique empirique largement utilisée dans les études expérimentales au cours de ces dernières années (Caillies, Denhière & Kintsch, 2002; Chao, 2012 ; Chen, Liang, Cui & Dunlap, 2014 ; Miyoshi & Ashida, 2014 ; Kim, Porter & Goolkasian, 2014 ; Ásgeirsson, Kristjánsson & Bundesen, 2015) notamment dans le milieu de la compréhension des métaphores (Marzouki, Meeter & Grainger, 2013; Chen, Liang, Cui & Dunlap, 2014; Kim, Porter & Goolkasian, 2014; Sato, Schafer, & Bergen, 2014; Ojha, 2015; Woltz & Gardner, 2015). L'objectif de cette étude est donc de poursuivre les recherches sur l'effet d'amorçage en appliquant leur influence sur la compréhension des métaphores picturales de type hybride.

## **II. Méthode**

En 1999, Pudelko et al. ont réalisé une expérience dans laquelle ils se sont demandé si le contexte pouvait aider à lever l'ambiguïté métaphorique d'un énoncé. Les auteurs ont utilisé des métaphores conventionnelles d'animaux telles que « *Jean est un renard* » ou « *Olga est une pie* ». Les participants devaient décrire ces animaux. Dans leur expérience, les auteurs avaient besoin de contextes et de propriétés des animaux. Ils ont demandé à

30 étudiants de l'académie de Créteil de faire une liste de cinq propriétés qui décrivaient les animaux. Ces propriétés pouvaient être perceptives (un attribut physique) ou cognitives/conceptuelles (un comportement). Les auteurs ont sélectionné, pour chaque animal, les deux propriétés les plus souvent données et ils ont créé des définitions concernant ces animaux à partir des propriétés qu'ils ont recueillies.

Pendant la phase expérimentale, les participants lisaient une phrase telle que « *Jean est un petit irlandais* ». Après cela, les participants étaient informés qu'une personne disait : « *Jean est un renard, cela signifie-t-il que Jean est malin ?* ». Les participants devaient évaluer la congruence entre chaque information et répondre par l'affirmative ou la négative à la question posée. Le contexte faisait référence soit à une propriété perceptive (*roux*), soit à une propriété conceptuelle (*malin*) ou à une propriété neutre (*joue de la musique*). Les résultats ont montré que le contexte permettait de lever l'ambiguïté de la métaphore.

Pour la présente expérience, nous avons suivi la procédure du prétest de Pudelko et al. (1999) en demandant à 30 natifs français de donner cinq propriétés de chaque animal. Ensuite, nous prenions en compte les deux propriétés les plus souvent données afin de créer des amorces textuelles qui permettaient d'inférer des propriétés perceptives ou conceptuelles (appendice A). Nous avons créé trois groupes : 1) un groupe de participants liraient uniquement les amorces faisant référence à une propriété perceptive (PPG), 2) un groupe de participants liraient uniquement les amorces faisant référence à une propriété conceptuelle (CPG) et 3) un groupe de participants ne liraient pas d'amorces (NPG). Les amorces devaient être contrôlées et validées par des juges experts avant de pouvoir être utilisées dans le cadre de cette expérience.

Dans cette expérience, nous avons étudié l'effet d'une amorce sur le choix de la propriété attribuée à une métaphore picturale. Nous supposons que si l'amorce faisait référence à une propriété perceptive, cela stimulerait l'attribution de propriétés perceptives potentielles des participants et ils attribueraient donc davantage de propriétés perceptives, tandis que si l'amorce faisait référence à une propriété conceptuelle, cela stimulerait l'attribution de propriétés conceptuelles des participants et ils devraient attribuer davantage de propriétés conceptuelles. L'acquisition de propriétés conceptuelles dépend de la connaissance générale (la fierté du coq, la bonne mémoire de l'éléphant, la logorrhée du perroquet) tandis que les propriétés perceptives nécessitent

de regarder une image. Nous avons donc décidé d'ajouter une dimension culturelle à notre étude dans la mesure où nous souhaitons savoir s'il existait une différence dans l'attribution des propriétés chez des individus dont la langue maternelle est le français comparativement à des individus dont la langue maternelle est l'espagnol. Pour rendre compte de la différence culturelle, nous avons demandé à des participants français de créer les amorces. Nous nous attendions ainsi à ce que les performances des natifs français soient plus élevées en prêtant attention au temps de réponse. Sur les temps de réponse, Ojha (2015) pensait que s'ils étaient plus courts, alors la métaphore était mieux comprise. Étant donné que le matériel expérimental a été créé par des natifs français, nous posons l'hypothèse que les temps de réponse seraient plus courts chez les participants français et, de fait, que la métaphore serait mieux comprise.

## **1) Participants**

Les deux juges experts sollicités pour valider les amorces sont les mêmes juges qui ont permis la validation des images composant la base de connaissances de métaphores picturales (expérience 1).

De plus, 120 étudiants ont été invités à participer à l'expérience. Il y avait soixante participants natifs français de l'Université Paris 8 (âge moyen : 20.20, ET : 0.86) et soixante étudiants natifs espagnols de l'Université de Séville (âge moyen : 20.10, ET : 0.80).

## **2) Matériel**

12 métaphores picturales provenant de la base de connaissances ont été sélectionnées pour cette expérience. Ces métaphores picturales de type hybride illustraient un homme avec un corps d'animal traduisant l'idée « *cet homme est cet animal* ». 12 animaux ont été choisis parmi : l'autruche, le caméléon, le chameau, la cigale, le coq, l'éléphant, la gazelle, le loup, l'ours, le perroquet, la sangsue et la souris. Un homme a accepté d'être photographié pour prêter son visage à des photomontages montrant sa tête sur un corps d'animal. De plus, 24 amorces parmi douze pour PPG et douze pour CPG ont été créées pour construire l'ensemble du matériel expérimental suivant :

- 12 noms d'animaux : l'autruche, le caméléon, le chameau, la cigale, le coq, l'éléphant, la gazelle, le loup, l'ours, le perroquet, la sangsue et la souris.

- Trois photographies d'un homme appelé Lulu pour l'expérience. Une photo de face, une photo de son profil droit et une photo de son profil gauche.
- Un matériel audio pour enregistrer les réponses
- 12 amorces pour faire inférer une propriété perceptive pour PPG
- 12 amorces pour faire inférer une propriété conceptuelle pour CPG

### 3) Procédure

Les deux juges experts étaient invités au laboratoire LUTIN (Laboratoire des Usages et des Technologies d'Information Numériques) à deux jours différents de la semaine. Après avoir signé un accord de participation, nous leur expliquions la tâche à effectuer. Ils devaient donner leur degré d'accord sur une échelle en six points au sujet des différentes amorces suggérées (1 signifiait qu'ils n'étaient pas du tout d'accord avec la propriété inférée par l'amorce et 6 signifiait qu'ils étaient tout à fait d'accord). Le premier juge voyait d'abord les amorces pour PPG tandis que le deuxième juge voyait les amorces pour CPG.

Les participants natifs français furent reçus au laboratoire LUTIN à la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris. Les participants natifs espagnols furent reçus dans une pièce calme et isolée à l'Université de Séville. Les participants étaient divisés en trois groupes : 40 participants passaient l'expérience dans le premier groupe qui présentait les amorces censées faire inférer des propriétés perceptives (PPG), 40 participants passaient l'expérience dans le deuxième groupe qui présentait des amorces censées faire inférer des propriétés conceptuelles (CPG) et 40 participants passaient l'expérience dans le troisième groupe qui ne présentait pas d'amorce (NPG). La consigne qui apparaissait sur l'écran d'ordinateur était la suivante :

*« Bonjour, vous êtes sur le point de participer à une expérience portant sur la compréhension d'image. Les images illustrent un homme nommé Lulu dans 12 situations, l'une après l'autre. Le but est de décrire Lulu à l'aide d'une seule phrase. Avant que les images apparaissent, vous allez lire une courte phrase qui peut vous aider si vous n'avez aucune idée de la manière de décrire cet homme, en plus la question « comment décririez-vous cet homme » apparaîtra. Cependant, il n'est pas possible de revenir en arrière. Après que la question soit posée, vous devez appuyer sur la touche espace pour voir l'image. Nous vous demandons de bien vouloir verbaliser votre réponse. Celle-ci sera enregistrée. Vous pouvez appuyer sur la touche espace*

*lorsque vous avez fini de regarder une image. Une fois que vous êtes prêt, appuyez sur la touche espace pour commencer ».*

La présence d'amorce n'était pas mentionnée pour les participants dans NPG.

### Exemples de passation

Pour les deux groupes dans lesquels les participants lisaient des amorces, ils lisaient tout d'abord les instructions (en français ou en espagnol). Ensuite, l'amorce apparaissait sur l'écran de l'ordinateur, plus bas une question était posée : « *Comment décririez-vous cet homme ?* » L'écran suivant présentait une métaphore picturale (monomodale) de type hybride. Par exemple, la métaphore représentait un homme avec un corps de chameau. Les participants devaient attribuer une propriété (soit perceptive, soit conceptuelle) à l'homme en verbalisant leur réponse qui était enregistrée à l'aide d'un appareil de capture audio.

Pour le groupe qui ne lisait pas d'amorces, les instructions étaient les mêmes, mais seule la question : « *Comment décririez-vous cet homme ?* » apparaissait après la lecture des consignes. Les participants devaient verbaliser leur réponse qui était enregistrée à l'aide d'un matériel de capture audio.

## **4) Résultats**

Les degrés d'accord entre les juges experts pour les amorces créées pour faire inférer une propriété perceptive (0.86) ainsi que pour les amorces créées pour faire inférer une propriété conceptuelle (0.77) peuvent être considérés comme haut (figures 9 et 10).



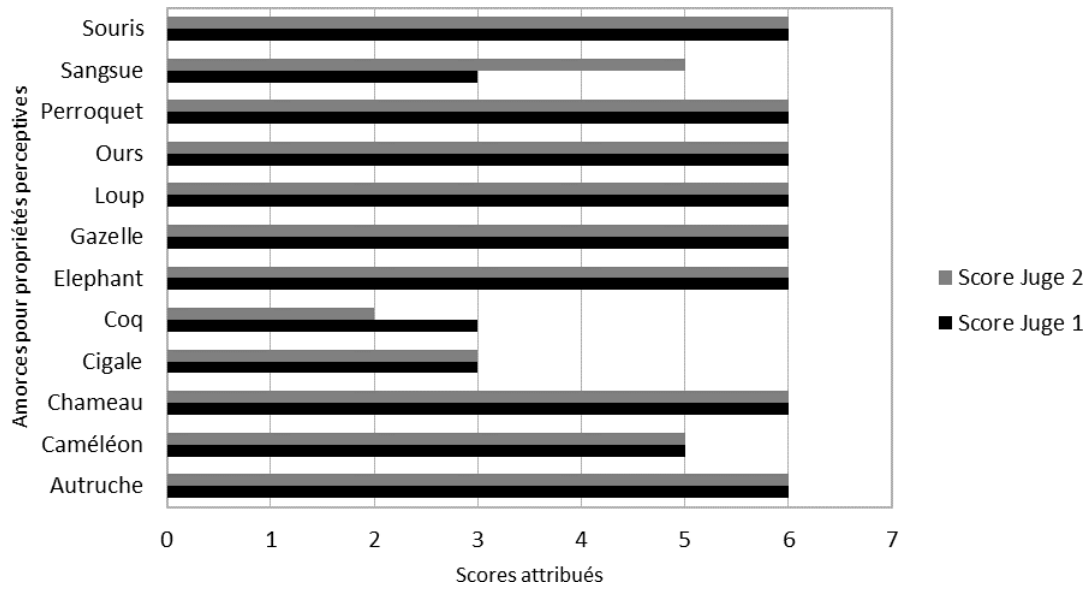


Figure 9. Degré d'accord pour les amorces utilisées pour faire inférer une propriété perceptive.

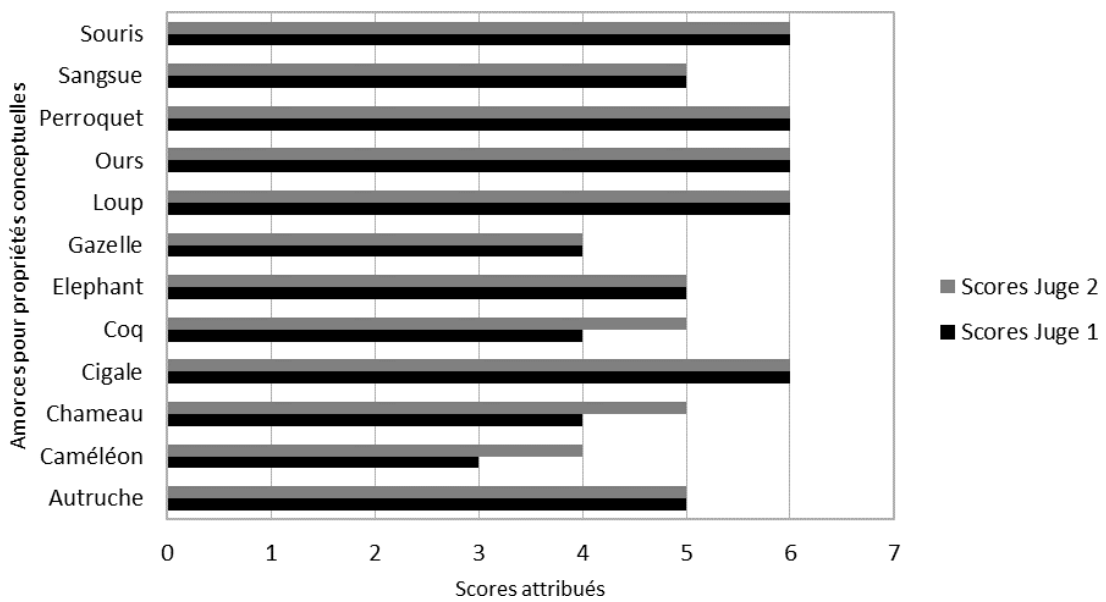


Figure 10. Degré d'accord pour les amorces utilisées pour faire inférer une propriété conceptuelle.

Les analyses réalisées dans le cadre de cette expérience concernent l'attribution de propriétés et les temps de réponse. Nos attentes étaient que les participants français attribueraient plus de propriétés conceptuelles, car le matériel expérimental a été créé par des natifs français et que la recherche de propriétés conceptuelles et le traitement

métaphorique devraient être facilités. Concernant les temps de réponse, nous pensons que les participants français répondraient plus vite, pour les mêmes raisons.

Nous nous sommes interrogés sur l'effet de la langue maternelle (française et espagnole) et sur l'effet du groupe expérimental (PPG, CPG, NPG) dans l'attribution de propriétés. Les résultats montrent un effet du groupe expérimental (en prenant en considération la langue maternelle)  $F(2,114) = 9.39, p < .05$  ainsi qu'un effet de la langue maternelle  $F(2,114) = 116.77, p < .05$ . Les participants espagnols attribuent plus de propriétés perceptives que les participants français (figure 11). Les natifs français attribuent 154, 207 et 169 propriétés conceptuelles dans PPG, CPG et NPG, respectivement. Les natifs espagnols attribuent 89, 109 et 109 propriétés conceptuelles dans PPG, CPG, et NPG, respectivement. Les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles que les natifs espagnols (figure 12). Enfin, les résultats ne montrent pas d'effet d'interaction entre les groupes expérimentaux et la langue maternelle sur l'attribution de propriétés.  $F(2,114) = 3.00, p > ns$ .

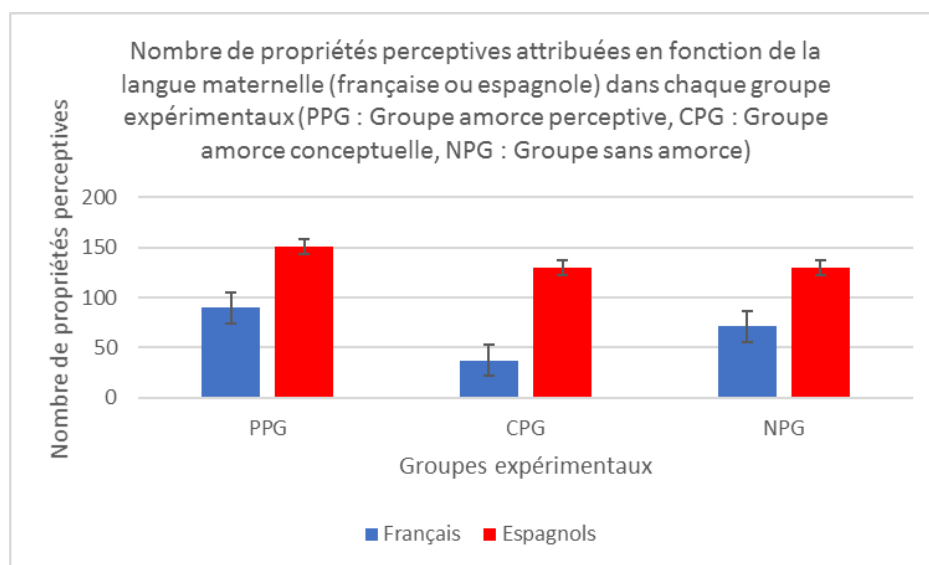


Figure 11. Nombre de propriétés perceptives données en fonction de la langue maternelle (française ou espagnole) dans chaque groupe expérimental (PPG : Amorce perceptive, CPG : Amorce conceptuelle, NPG : Pas d'amorce).

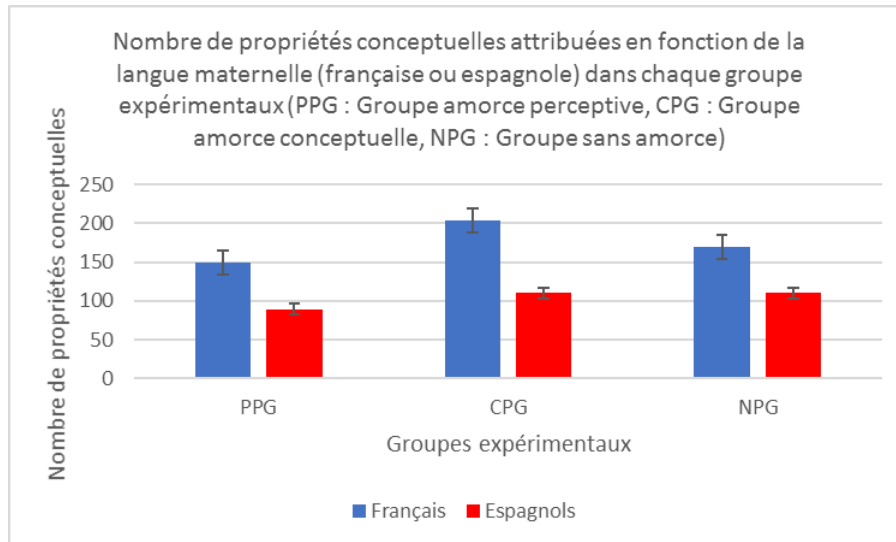


Figure 12. Nombre de propriétés conceptuelles données en fonction de la langue maternelle (française ou espagnole) dans chaque groupe expérimental (PPG : Amorce perceptive, CPG : Amorce conceptuelle, NPG : Pas d'amorce)

En prenant en considération les participants français uniquement, on note un effet du groupe expérimental  $F(2,57) = 7.66, p < .05$ . Les participants français attribuent plus de propriétés conceptuelles dans chaque groupe. En revanche, les différences ne sont pas significatives chez les participants espagnols,  $F(2,57) = 2.99, p > ns$ . Ces résultats supposent que les natifs français ne considèrent peut-être pas les amorces, car certaines propriétés d'animaux attribuées aux humains sont probablement automatiques (la fierté du coq, la bonne mémoire de l'éléphant). Ces résultats sont intéressants, car ils peuvent justifier de l'influence de la langue maternelle puisque : 1) les natifs français ont créé le matériel expérimental ; 2) Les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles (qui sont des propriétés nécessitant une connaissance particulière) et 3) les différences d'attribution ne sont pas significatives chez les natifs espagnols, ces derniers attribuent plus de propriétés perceptives (directement visible sur l'image) que les natifs français.

À propos des temps de réponse, les résultats ne montrent pas d'effet de la langue maternelle  $F(2,114) = 2.13, p > .ns$ , mais le groupe expérimental a une influence  $F(2,114) = 5.89, p < .05$ . De plus, il n'y a pas d'effet d'interaction entre la langue maternelle et le groupe expérimental  $F(2,114) = 2.02, p > ns$ . (figure 13).

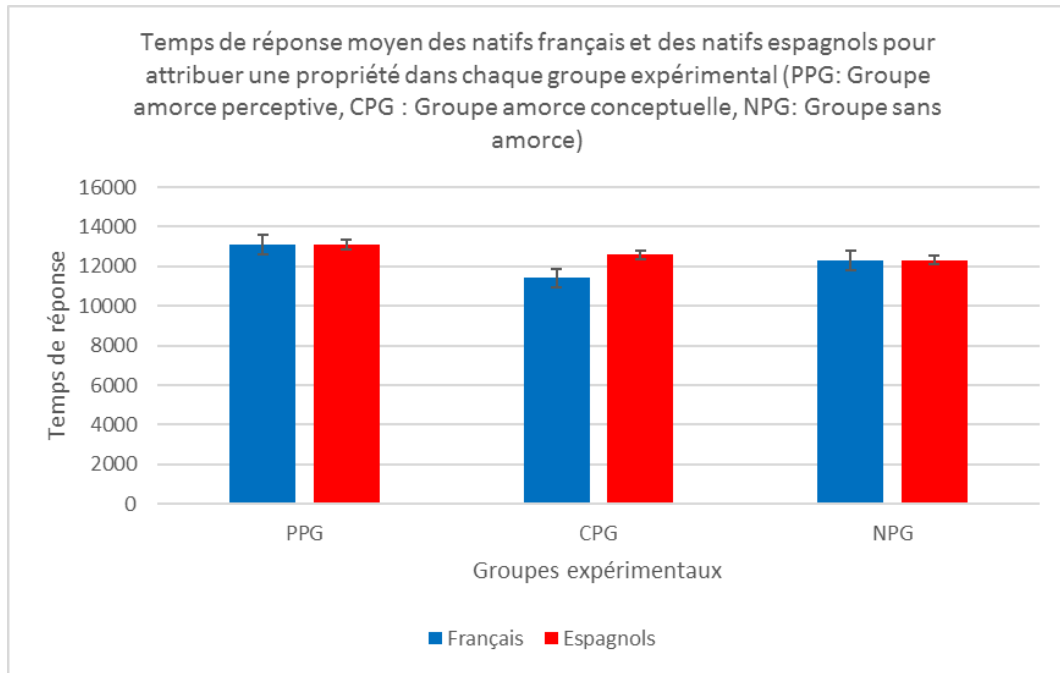


Figure 13. Temps de réponse moyen des natifs français et des natifs espagnols pour attribuer des propriétés dans chaque groupe (PPG: Amorce perceptive, CPG: Amorce conceptuelle, NPG: Pas d'amorce).

Si l'on s'intéresse aux participants français uniquement, les temps de réponse sont plus rapides dans le groupe CPG,  $F(2, 59) = 6.86, p < .05$  tandis que pour les participants espagnols, l'effet est limité  $F(2, 59) = 1.40, p > ns$ .

L'ensemble des résultats obtenus sont en faveur d'un effet de la langue maternelle. Le rôle des amorces semble limité pour les natifs français puisqu'ils attribuent majoritairement des propriétés conceptuelles dans chaque groupe tandis que les natifs espagnols considèrent davantage ces phrases de contexte.

### III. Discussion

Le but de cette expérience était d'étudier le rôle des amorces sur la compréhension de métaphores picturales de type hybride. Nous avons testé l'effet de la langue maternelle en demandant à des gens de deux pays européens (France et Espagne) de participer. Les participants devaient attribuer une propriété d'un animal à un homme en fonction de la métaphore picturale qu'ils regardaient. Deux des trois groupes lisaient une amorce textuelle avant de répondre. Nous avons suggéré que le type d'amorce aurait une influence sur l'attribution de propriétés. Si les participants lisaient une amorce censée faire inférer une propriété perceptive, alors ils auraient plus tendance à attribuer ce type

de propriétés à la métaphore picturale. Par ailleurs, notre hypothèse stipulait que les natifs français attribueraient plus de propriétés conceptuelles, car des natifs français ont créé le matériel expérimental.

Les résultats ont montré un effet de la langue maternelle et du groupe expérimental dans l'attribution de propriétés. Les natifs français attribuent davantage de propriétés conceptuelles que les natifs espagnols. Ces résultats peuvent être expliqués parce que ces propriétés sont acceptées par la culture (un coq est fier, un perroquet parle beaucoup, etc.). Les gens n'ont peut-être pas considéré les amorces, car les propriétés étaient déjà saillantes pour eux. La familiarité doit être prise en compte lorsque l'on étudie la métaphore (Blasko & Connine, 1993) ainsi que la connaissance générale (Deignan, 2008). Les résultats des natifs espagnols montrent qu'il n'y a pas d'effet du groupe expérimental dans l'attribution de propriétés. La différence de temps de réponse n'est pas non plus significative pour les natifs espagnols. Pour de futures recherches, nous pourrions utiliser des métaphores animales qui présenteraient des animaux dont les individus n'ont pas l'habitude d'extraire les propriétés (cheval, hamster, chat) de façon à savoir si les amorces sont davantage prises en considération. Le choix des animaux à prendre en compte pour cette prochaine étude serait évalué dans une phase de prétest.

Les temps de réponse ont aussi fait l'objet d'analyse. Nous avons suggéré qu'ils seraient plus rapides pour les natifs français et pour les individus qui liraient les amorces censées faire inférer une propriété conceptuelle. Les résultats ne montrent pas d'effet significatif de la langue maternelle sur les temps de réponse pour attribuer une propriété, mais il y a un effet du groupe expérimental.

Les métaphores picturales utilisées étaient des images d'un homme avec un corps d'animal traduisant l'idée : « *cet homme est cet animal* ». Dans celle-ci, les topiques et les véhicules étaient fusionnés. Forceville (1996, 2007) nomme ce type de métaphore picturale des métaphores hybrides. D'autres études pourraient considérer d'autres types de métaphores picturales comme les métaphores contextuelles ou les métaphores intégrées.

Les amorces étaient de courts énoncés littéraux supposés faire inférer une propriété. Néanmoins, aucune amorce métaphorique n'a été utilisée. Ce point pourrait être étudié dans des recherches futures.

# **Chapitre VI. Expérience 3 : Attribution de propriétés dans la compréhension de métaphores picturales de type hybride de deux pays européens**

## **I. Présentation**

### **1) Ce qui a été fait avant**

L'expérience précédente a testé l'effet d'amorçage sur l'attribution de propriétés de métaphore picturale de type hybride. Les participants devaient lire une amorce (selon leur groupe) puis ils devaient attribuer une propriété à un homme qui avait un corps d'animal. Les résultats ont montré que les participants de langue maternelle française attribuaient plus de propriétés conceptuelles que de propriétés perceptives tandis que les propriétés perceptives sont préférées par les Espagnols. Concernant les temps de réponse, les différences ne sont pas significatives en considérant l'influence de la langue maternelle. En revanche, les participants ayant à lire les amorces faisant référence à des propriétés conceptuelles répondent plus rapidement que les participants des deux autres groupes (PPG et NPG).

### **2) Le but de cette expérience**

La troisième expérience concerne l'attribution de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride en prenant en considération deux variables : l'âge (20 – 49 ans) et la langue maternelle (française versus espagnole). Dans l'expérience précédente, les participants étaient amenés à choisir la propriété qu'ils souhaitent attribuer à la métaphore. Dans cette nouvelle expérience, nous proposons trois types de propriétés : 1) Une propriété perceptive ; 2) Une propriété conceptuelle et 3) Une propriété incongruente avec l'image. Une quatrième possibilité laissait le choix aux participants de décider de la propriété qu'ils jugeaient la plus en rapport avec l'image (et qui n'apparaissait pas dans les choix proposés par les expérimentateurs). En suivant nos résultats de l'expérience précédente, notre hypothèse était que les natifs français attribueraient plus de propriétés conceptuelles que les natifs espagnols. Les natifs espagnols devraient attribuer plus de propriétés perceptives que les natifs français. Considérant l'âge, notre attente était que les individus de 40-49 ans et natifs français

devraient attribuer plus de propriétés conceptuelles que les participants qui ont 20-29 ans.

## II. Méthode

### 1) Participants

Au départ, 320 participants provenant de plusieurs pays (France, Espagne, Canada, Japon, Brésil, Mexique, Belgique, Suisse et Allemagne) ont répondu au questionnaire. Néanmoins, nous avons décidé de garder uniquement les données des natifs français et espagnols qui représentaient à eux seuls 300 participants (150 français et 150 espagnols). Nous avons regroupé les participants par tranche d'âge : 20-29 ans, 30-39 ans, 40-49 ans (50 participants français et 50 participants espagnols par groupe).

### 2) Matériel

Le matériel expérimental consiste en un questionnaire réunissant douze métaphores picturales hybrides d'animaux. Le topique est la tête d'une fille nommée Lili et le véhicule est le corps d'un animal. Les animaux utilisés étaient l'autruche, le caméléon, le chameau, la cigale, le coq, l'éléphant, la gazelle, le loup, l'ours, le perroquet, la sangsue et la souris. Les métaphores utilisées dans le cadre de cette expérience sont recensées dans l'appendice B. En haut de la métaphore picturale, la question suivante était posée : « *Comment décririez-vous Lili ?* », en dessous de la métaphore picturale se trouvaient les quatre possibilités renvoyant à une propriété perceptive, une propriété conceptuelle, une propriété incongruente et une réponse « *autre* » laissant libre cours à l'imagination des participants. Le questionnaire a été traduit en langue française, en langue espagnole et en langue anglaise.

### 3) Procédure

Les participants devaient remplir un questionnaire en commençant par donner des informations personnelles (l'anonymat était garanti). Ils devaient particulièrement renseigner leur âge et leur langue maternelle.

Les participants devaient remplir un questionnaire en ligne. Ce questionnaire comportait douze questions relatives à douze métaphores picturales (une femme est cet

animal). Au-dessus de chaque métaphore picturale, la question suivante était posée : « *Comment décririez-vous Lili ?* » (Lili est le nom donné à la femme). En dessous de la métaphore, quatre propositions faisaient référence à 1) Une propriété perceptive ; 2) Une propriété conceptuelle ; 3) Une propriété incongruente ; 4) Une réponse « *autre propriété* » au cas où le participant ne trouvait pas de congruence entre les propriétés proposées et la métaphore. Les participants devaient sélectionner l'une des quatre réponses pour chacune des douze métaphores picturales. Nous imaginions que les participants français choisiraient plus de propriétés conceptuelles tandis que les participants espagnols choisiraient plus de propriétés perceptives. Des analyses ont aussi été effectuées selon l'âge des participants en prenant en considération leur langue maternelle.

#### **4) Résultats**

Les résultats examinent la nature des propriétés choisies (perceptive, conceptuelle, incongruente ou une autre réponse) pour les douze métaphores picturales de type hybride. Les participants étaient des natifs français et des natifs espagnols âgés de 20 à 49 ans. Les analyses se focalisent sur l'effet de la langue maternelle et de l'âge dans l'attribution de propriétés. Les résultats sont organisés de la sorte :

- Effet de la langue maternelle (française vs espagnole) dans l'attribution de propriétés (perceptive, conceptuelle, incongruente, autre).
- Effet de l'âge dans l'attribution de propriétés en considérant la langue maternelle (tous les participants de 20-29 ans vs tous les participants de 30-39 ans vs tous les participants de 40-49 ans).
- Effet de l'âge dans l'attribution des propriétés des natifs français.
- Effet de l'âge dans l'attribution des propriétés des natifs espagnols.
- Effet de la classe d'âge dans l'attribution des propriétés en considérant la langue maternelle (les participants de 20-29 ans natifs français vs les participants de 20-29 ans natifs espagnols)

En outre, l'appendice B montre quel animal a reçu le plus de propriétés perceptives, conceptuelles, incongruentes et autres. Plusieurs tableaux ont été créés afin d'illustrer quel type de propriété a été le plus souvent donné pour chaque animal en prenant en considération la langue maternelle et l'âge des participants. De plus, chaque



propriété choisie, par les expérimentateurs pour créer le matériel expérimental, est donnée dans l'appendice B.

Les tableaux suivants montrent le type de propriété attribué pour chaque métaphore picturale de type hybride. Un tableau compare les attributions des natifs français et les natifs espagnols. Le second tableau compare les attributions de propriétés des natifs français en fonction de leur âge tandis que le troisième tableau compare les attributions de propriétés des natifs espagnols en fonction de leur âge.

	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>	<b>Taux de propriétés incongruentes</b>	<b>Taux de « autre réponse »</b>
<b>Natifs français</b>	0.33	0.51	0.08	0.08
<b>Natifs espagnols</b>	0.44	0.34	0.08	0.14

Tableau 5. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par l'ensemble des natifs français et des natifs espagnols.

	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>	<b>Taux de propriétés incongruentes</b>	<b>Taux de « autre réponse »</b>
<b>20-29 ans</b>	0.39	0.44	0.11	0.05
<b>30-39 ans</b>	0.33	0.47	0.09	0.11
<b>40-49 ans</b>	0.28	0.62	0.04	0.06

Tableau 6. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par les natifs français considérant leur âge.

	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>	<b>Taux de propriétés incongruentes</b>	<b>Taux de « autre réponse »</b>
<b>20-29 ans</b>	0.53	0.29	0.05	0.13
<b>30-39 ans</b>	0.39	0.37	0.10	0.14
<b>40-49 ans</b>	0.41	0.35	0.11	0.13

Tableau 7. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par les natifs espagnols considérant leur âge.

### *Effet de la langue maternelle sur l'attribution de propriétés*

Les résultats montrent un effet de la langue maternelle sur l'attribution des propriétés. Plus précisément, il y a un effet de la langue maternelle sur l'attribution de propriétés perceptives.  $F(1,298) = 36.09$ ,  $p < .05$ , conceptuelles  $F(1,298) = 95.40$ ,  $p < .05$  et « *autre réponse* »  $F(1,298) = 17.93$ ,  $p < .05$ . Considérant les propriétés incongruentes, les résultats ne montrent pas d'effet de la langue maternelle  $F(1,298) = 0.24$ ,  $p > .ns$ . Les natifs espagnols choisissent plus souvent les propriétés perceptives et les réponses « *autre* » (tableau 5)

### *Effet de l'âge en considérant la langue maternelle dans l'attribution des propriétés (participants de 20-29 ans)*

Les résultats montrent un effet de l'attribution des propriétés perceptives  $F(1,98) = 26.57$ ,  $p < .05$ , conceptuelle  $F(1,98) = 50.16$ ,  $p < .05$ , incongruente  $F(1,98) = 12.26$ ,  $p < .05$  et réponse « *autre* »  $F(1,98) = 16.19$ ,  $p < .05$ .

### *Effet de l'âge en considérant la langue maternelle dans l'attribution des propriétés (participants de 30-39 ans)*

Les résultats montrent un effet dans l'attribution de propriétés conceptuelles  $F(1,98) = 9.20$ ,  $p < .05$ , mais pas d'effet dans l'attribution des propriétés perceptives  $F(1,98) = 3.55$ ,  $p > .ns$ , ni incongruentes  $F(1,98) = 0.29$   $p > .ns$  ni pour les réponses « *autre* »  $F(1,98) = 0.81$ ,  $p > .ns$

### *Effet de l'âge en considérant la langue maternelle dans l'attribution des propriétés (participants de 40-49 ans)*

Les résultats montrent un effet dans l'attribution des propriétés perceptives  $F(1,98) = 18.22$ ,  $p < .05$ , conceptuelle  $F(1,98) = 77.39$ ,  $p < .05$ , incongruente  $F(1,98) = 20.07$ ,  $p < .05$  et les réponses « *autre* »  $F(1,98) = 13.10$ ,  $p < .05$ .

### *Effet de l'âge dans l'attribution des propriétés (natifs français seulement)*

Les résultats montrent un effet dans l'attribution des propriétés perceptives  $F(2,147) = 7.181$ ,  $p < .05$ , conceptuelles  $F(2,147) = 20.59$ ,  $p < .05$ , incongruentes  $F(2,147) = 10.60$ ,  $p < .05$  et les réponses « *autres* »  $F(2,147) = 4.13$ ,  $p < .05$ .

### *Effet de l'âge dans l'attribution des propriétés (natifs espagnols seulement)*

Les résultats montrent un effet dans l'attribution des propriétés perceptives  $F(2,147) = 12.61, p < .05$ , conceptuelles  $F(2,147) = 4.97, p < .05$ , incongruentes  $F(2,147) = 8.27, p < .05$ , mais ils ne montrent pas d'effet pour les réponses « *autre* »  $F(2,147) = 0.20, p > .ns$ .

Tous ces résultats montrent que les natifs français ont une préférence dans l'attribution des propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols ont une préférence pour l'attribution des propriétés perceptives. Les résultats indiquent aussi que les natifs français de 40-49 ans attribuent plus de propriétés conceptuelles que les natifs français de 20-29 ans et de 30-39 ans, ce qui valide notre hypothèse.

## **III. Discussion**

Cette expérience porte sur l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales hybrides. Contrairement à l'expérience 2 sur l'effet d'amorçage dans laquelle les participants décidaient eux-mêmes du type de propriétés qu'ils attribuaient pour décrire une métaphore picturale, l'expérience 3 invitait les participants à choisir une réponse parmi les quatre proposées. Ces réponses faisaient référence à une propriété perceptive, une propriété conceptuelle, une propriété incongruente ainsi qu'une réponse « *autre* » permettant au participant de choisir une propriété qui n'apparaissait pas dans les choix précédents. La troisième expérience s'est concentrée sur l'effet de la langue maternelle et de l'âge des participants. Notre hypothèse était que les natifs français attribueraient davantage de propriétés conceptuelles que de perceptives ou incongruentes. Concernant les natifs espagnols, ils devraient attribuer davantage de propriétés perceptives que de propriétés conceptuelles ou incongruentes. En outre, les natifs français âgés de 40 à 49 ans devraient attribuer plus de propriétés conceptuelles que les autres natifs français. Les résultats montrent que les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols attribuent plus de propriétés perceptives. Notre hypothèse sur l'âge est aussi validée.

En comparaison de l'expérience 2, la troisième expérience montrait les propriétés directement aux participants. Plusieurs points sont à prendre en compte pour de futures expériences.

### *Le questionnaire*

Un questionnaire sur Internet a été soumis aux participants à travers le monde. Les participants étaient chez eux, en face de leur écran d'ordinateur sans contrainte expérimentale. Des participants ont donné des réponses très ambiguës qui n'ont pas pu être prises en compte (« *qui est Lili ?* », « *que dois-je faire ?* »)

### *Le cas des propriétés incongruentes*

Si certaines propriétés étaient grandement incongruentes avec la métaphore (la propriété du perroquet était : « *Lili est célibataire à Paris* »), d'autres pouvaient être toutefois liées à la métaphore (la propriété de l'ours était : « *Lili aime les bois* ») ce qui peut expliquer certains choix des participants sur les propriétés incongruentes.

### *L'analyse de la réponse « autre »*

Une réponse spéciale « *autre* » permettait aux participants de donner leur propre propriété au sujet des animaux. Ces propriétés pouvaient être perceptives ou conceptuelles, voire incongruentes. Les réponses données auraient pu être ajoutées au total de propriétés perceptives, conceptuelles ou incongruentes en fonction de la propriété choisie. Nous avons créé la catégorie « *autre* » pour faire la distinction entre les propriétés proposées par les expérimentateurs et celles proposées par les participants.

# **Chapitre VII. Expérience 4 : Évaluation des types de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales de type hybride**

## **I. Présentation**

### **1) Ce qui a été fait avant**

L'expérience précédente a testé l'attribution de propriété entre les propriétés perceptives, conceptuelles et incongruentes parmi deux pays européens (France et Espagne). Le but était de savoir si la langue maternelle et l'âge avait une influence sur le type de propriété attribué.

Les résultats ont montré que les natifs français choisissaient plus souvent les propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols choisissaient plus souvent les propriétés perceptives.

### **2) Le but de l'expérience**

Après avoir examiné l'effet d'amorçage en demandant aux participants d'attribuer leurs propres propriétés puis en ayant imposé des propriétés de différentes natures aux participants ; la quatrième expérience propose aux participants de juger de la congruence entre un court énoncé (une phrase) faisant référence à un type de propriété (perceptive, conceptuelle ou incongruente) et une métaphore picturale de type hybride. Ce jugement s'opère en indiquant la congruence sur une échelle en 5 points (1 signifie que la congruence est nulle tandis que 5 signifie que la congruence est complète). Conformément aux résultats des expériences précédentes, notre hypothèse était que les natifs espagnols attribueraient un score plus élevé aux propriétés perceptives comparativement aux natifs français. Les natifs français devraient attribuer un score plus élevé aux propriétés conceptuelles que les natifs espagnols. Les participants des deux pays devraient être capables de détecter l'incongruence des propriétés et, en conséquence, attribuer un score bas aux propriétés incongruentes.

## II. Méthode

### 1) Participants

40 participants (20 natifs français et 20 natifs espagnols) furent invités à participer à l'expérience. Aucun participant n'avait de connaissance antérieure concernant les domaines du langage, de la catégorisation ou de la compréhension de la métaphore.

### 2) Matériel

12 métaphores picturales de type hybride illustrant un homme avec un corps d'animal ont été utilisées. Les animaux étaient les suivants : l'autruche, le caméléon, le chameau, la cigale, le coq, l'éléphant, la gazelle, le loup, l'ours, le perroquet, la sangsue et la souris. La métaphore : « *cet homme est cet animal* » pouvait être généré. Nous proposons des phrases faisant référence à une propriété perceptive, conceptuelle et incongruente (prises de l'expérience 3). Une échelle en cinq points a été créée pour collecter les données. En outre, un MacBook pro (285X120) a été utilisé pour cette expérience.

### 3) Procédure

Les participants étaient installés dans un fauteuil confortable en face d'un ordinateur. Ils étaient informés qu'ils allaient voir plusieurs images représentant un homme avec un corps d'animal, nous leur donnions l'exemple d'un homme avec le corps d'une abeille (inexistante dans notre base de données) pour illustrer nos propos. Ensuite, une phrase apparaissait à droite de l'image. Cette phrase faisait soit référence à une propriété perceptive (*Lulu est petit*), soit référence à une propriété conceptuelle (*Lulu est protecteur*), soit référence à une propriété incongruente avec la métaphore présentée (*Lulu joue du piano*). Les participants devaient évaluer sur une échelle de 1 à 5 la congruence entre la métaphore picturale et la propriété donnée (1 signifie une grande incongruence tandis que 5 signifie une grande congruence). Chaque propriété perceptive et conceptuelle de chaque métaphore picturale était une propriété qui pouvait réellement être attribuée à la métaphore (le fait qu'une abeille soit petite et protectrice est considéré comme valide de par les prétests des expériences précédentes). Il n'y avait pas de bonnes ou de mauvaise réponse pour les propriétés perceptives et conceptuelles. Toutes les

propriétés perceptives et conceptuelles étaient en réalité congruentes avec la métaphore et il s'agissait de savoir si un type de propriété particulier était préféré à l'autre.

Au total, les participants devaient évaluer 12 métaphores picturales de type hybride représentant un homme avec un corps d'animal. L'ordre de présentation des métaphores picturales et des phrases présentant les propriétés ont été contrebalancés entre tous les participants.

#### 4) Résultats

Dans l'appendice C, les tableaux montrent les métaphores picturales qui ont reçu le score le plus haut pour les interprétations perceptives, conceptuelles et incongruentes.

Nous avons analysé l'évaluation des propriétés par les natifs français et les natifs espagnols. Les résultats montrent qu'il y a un effet de la condition (propriété perceptive, conceptuelle et incongruente) sur les scores attribués par les natifs français et les natifs espagnols,  $F(2,114) = 65.26$ ,  $p < .05$ , les natifs français et les natifs espagnols attribuent des scores très proches pour les propriétés perceptives et conceptuelles, mais les participants des deux pays parviennent à détecter les propriétés incongruentes (figure 14). Il y a aussi un effet d'interaction entre la langue maternelle et la condition  $F(2,114) = 8.42$ ,  $p < .05$ . Néanmoins, en prenant en compte seulement la langue maternelle, l'effet est limité  $F(1,114) = 1.138$ ,  $p > .ns$ .

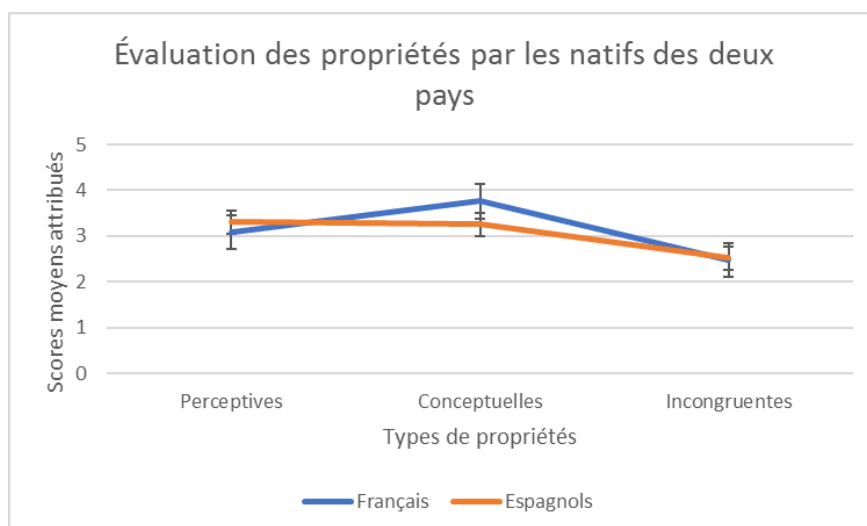


Figure 14. Score moyen pour l'évaluation des propriétés par les natifs français et les natifs espagnols.

La significativité de ces résultats était peut-être due à l'évaluation des propriétés incongruentes qui est plus faible que l'évaluation faite pour les propriétés perceptives et conceptuelles. Nous avons donc réalisé des analyses complémentaires afin de vérifier ce point. Les résultats montrent une différence significative chez les participants français  $F(1,38) = 12.55, p < .05$ , mais pas chez les participants espagnols,  $F(1,38) = 0.34, p > ns$ . Ces résultats illustrent bien la préférence des participants français pour les propriétés conceptuelles. Concernant les participants espagnols, les résultats montrent leur capacité à détecter l'incongruence des propriétés, mais l'attribution des propriétés perceptives et conceptuelles reste plus équilibrée.

Le fait que les scores attribués pour les propriétés perceptives soient proches (moyenne de 3.09 pour les natifs français et 3.30 pour les natifs espagnols) peut être expliqué puisque les propriétés perceptives concernent les propriétés directement observables sur l'image et qu'elles peuvent être partagées par tout le monde, quelle que soit la langue maternelle de la personne. Les natifs français et les natifs espagnols peuvent aussi détecter les propriétés incongruentes. Ils ont attribué le score le plus bas à ce type de propriétés (moyenne pour les natifs français de 2.47 et 2.52 pour les natifs espagnols).

Néanmoins, les propriétés conceptuelles dépendent de la connaissance générale, de la familiarité et de la culture (Ojha, 2015). C'est pourquoi nous observons la plus grande différence dans les scores attribués aux propriétés conceptuelles par les participants des deux pays (moyenne pour les natifs français de 3.76 et 3.26 pour les natifs espagnols).

Étant donné la capacité des natifs français et des natifs espagnols à détecter l'incongruence et de l'impact de cette détection sur les résultats, nous avons réalisé une analyse complémentaire en excluant les scores des propriétés incongruentes. Nous pouvons constater que les différences significatives observées dans les analyses précédentes sont dues aux scores des propriétés incongruentes. Les résultats montrent une différence significative dans l'évaluation des propriétés entre les participants des deux pays  $F(1,76) = 9.67, p < .05$ . Il y a aussi un effet d'interaction entre la langue maternelle et la condition  $F(1, 76) = 12.43, p < .05$ . Néanmoins, l'effet de la langue maternelle uniquement reste limité  $F(1,76) = 2.00, p > .ns$ .



### III. Discussion

Cette expérience porte sur la compréhension des métaphores picturales de type hybride. La quatrième expérience reprend le principe des études précédentes. Dans l'expérience 4, les natifs français et les natifs espagnols devaient évaluer la congruence entre des métaphores picturales de type hybride et trois phrases. Une phrase faisait référence à une propriété perceptive, une phrase faisait référence à une propriété conceptuelle et une phrase présentait une propriété incongruente avec la métaphore. Les participants étaient invités à attribuer un score à chaque phrase sur une échelle en cinq points. 1 signifiait qu'il n'y avait aucune congruence entre la métaphore et la phrase tandis que 5 signifiait qu'il y avait une congruence entre la métaphore et la phrase.

Cette expérience a montré le type de propriétés que les natifs de deux pays européens (France et Espagne) jugeaient le plus pertinent. Les études expérimentales précédentes de cette thèse ont montré que les natifs français préféraient les propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols préféraient les propriétés perceptives.

En considérant ces résultats, la quatrième expérience a été réalisée en demandant aux natifs français et espagnols d'évaluer directement les propriétés perceptives, conceptuelles et incongruentes en attribuant un score sur la congruence entre une métaphore picturale et une propriété particulière. Notre hypothèse était que les natifs français attribueraient le score le plus haut aux propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols attribueraient le score le plus haut aux propriétés perceptives.

Les résultats n'ont pas montré d'effet de la langue maternelle sur l'attribution des scores. Il y a un effet de la condition (scores pour les propriétés perceptives, scores pour les propriétés conceptuelles, scores pour les propriétés incongruentes) même dans le cas où les scores des propriétés incongruentes sont exclus.

En prenant en considération les participants d'un seul pays à la fois, les résultats ont montré que les natifs français attribuent le plus haut score pour les phrases faisant référence à une propriété conceptuelle, l'hypothèse est donc validée. Les résultats ont aussi montré qu'il existe une différence dans l'attribution des scores réalisée par les natifs espagnols. En effet, ils attribuent des scores plus haut pour les propriétés perceptives. Les moyennes des scores pour les énoncés faisant référence à des propriétés perceptives et

conceptuelles sont très proches pour les deux pays et les différences étaient probablement dues à leur capacité à détecter l'incongruence. C'est pourquoi nous avons décidé de réaliser d'autres analyses en excluant les scores pour les énoncés faisant référence à des propriétés incongruentes. Les résultats montrent une différence dans l'évaluation faite par les natifs français, mais la différence n'est pas significative chez les natifs espagnols.

Toutes les expériences réalisées jusqu'au Chapitre VIII présentaient des protocoles expérimentaux selon lesquels les participants devaient verbaliser, choisir ou évaluer une phrase qui faisait référence à un type de propriété. Pour de prochaines expériences, les participants pourraient verbaliser, choisir ou évaluer plusieurs énoncés faisant référence aux différents types de propriétés pour constater quel type est préféré.

Certains animaux sont reconnus comme étant purement masculins ou purement féminins. En ce sens, nous dirons « *un coq* », « *un ours* » tandis que l'on dira « *une autruche* » et « *une gazelle* ». D'autres études pourraient explorer plus en détail ce concept en proposant d'interpréter des métaphores picturales particulières (un homme avec un corps de gazelle ou une femme avec un corps d'ours).

Les natifs français ont créé le matériel expérimental. C'est une des raisons qui peut expliquer que les natifs français préfèrent les propriétés conceptuelles en comparaison des natifs espagnols qui préfèrent les propriétés perceptives. Les recherches futures pourraient inviter les participants espagnols à créer le matériel expérimental de façon à savoir si les individus espagnols préféreront à leur tour les propriétés conceptuelles.

Enfin, les énoncés faisaient référence à une propriété particulière. Cependant, il ne s'agissait peut-être pas de la première propriété à laquelle les individus pensaient. Par exemple, le fait de considérer qu'une autruche a de grandes jambes n'est peut-être pas la première chose à laquelle les individus pensent lorsqu'ils regardent une métaphore picturale représentant une femme avec un corps d'autruche. D'autres recherches pourraient étudier ce point plus en détail.

# **Chapitre VIII. Expérience 5a : Le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques**

## **I. Présentation**

### **1) Ce qui a été fait avant**

L'expérience précédente invitait les participants à évaluer la congruence entre trois types de propriétés (perceptive, conceptuelle et incongruente) et une métaphore picturale de type hybride d'un animal. Les études expérimentales 2, 3 et 4 sont focalisées sur la compréhension des métaphores picturales de type hybride en utilisant des topiques d'homme et de femme et des véhicules d'animaux (« *cet homme est un animal* » et « *cette femme est un animal* »). Comme mentionné dans le Chapitre 2, une métaphore se distingue par son usage dans des images particulières (publicités et caricatures politiques). L'usage de la métaphore dans ces images fait l'objet d'une cinquième étude.

### **2) Le but de l'expérience**

La dernière étude porte sur l'utilisation de la métaphore dans différents domaines tels que les publicités ou les caricatures politiques. Bolognesi, Van den Heerik, et Van den Berg ([www.vismet.org/VisMet/](http://www.vismet.org/VisMet/)) ont fait une distinction entre quatre types d'images dans lesquels la métaphore peut être employée. Ces images ont des buts particuliers :

- Les publicités : Faire en sorte que les gens achètent un produit
- Les campagnes sociales : Prévenir d'un danger
- Les caricatures politiques : Critiquer la politique
- Les œuvres d'Art (Illustration, photographies et graffiti) : L'interprétation dépend de chacun

La dernière expérience s'intéresse à l'utilisation des métaphores dans les publicités et dans les caricatures politiques dans une optique comparative.

Les métaphores picturales utilisées dans les premières expériences étaient des métaphores monomodales pour lesquels les textes avaient été supprimés. Les individus peuvent considérer que le genre de la métaphore est corrompu, car le texte joue un rôle majeur dans la compréhension des publicités, des campagnes sociales ou encore des caricatures politiques. De l'expérience 2 à l'expérience 4, nous n'avons utilisé que des métaphores picturales de type hybride représentant une personne avec un corps d'animal. L'interprétation des participants dépend de l'attribution de propriétés et, sans contexte, l'interprétation peut être très limitée (McQuarrie & Phillips, 2005). Dans l'expérience 5, nous souhaitons explorer l'usage de la métaphore dans des images particulières.

Les participants devaient rédiger des énoncés en considérant le genre d'une image. Des participants ont été invités à produire des métaphores en prenant en compte qu'il s'agissait de métaphores à utiliser dans le cadre de publicités et de caricatures politiques. Les métaphores étaient des métaphores conventionnelles ayant la forme « *T est un V* » où « *T* » renvoie au topique et « *V* » renvoie au véhicule. Les topiques étaient des voitures (pour les publicités) et des personnalités politiques (pour les caricatures politiques). Les véhicules étaient des noms d'animaux parmi les 24 suivants : l'autruche, le caméléon, le chameau, la cigale, le cochon, le coq, le corbeau, la dinde, l'éléphant, la fourmi, la gazelle, le mouton, l'ours, le perroquet, la pie, le loup, le requin, le renard, le saint-bernard, la sangsue, le serpent, le singe, la souris et le tigre. Les animaux ont été choisis en s'appuyant sur les études de Ventalon et Tijus (2015a) et Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma et Dominguez Mayo (2017a). Dans la mesure où chaque genre d'image est supposé faire agir les individus de manière différente, nos attentes sur la création des énoncés étaient différentes.

Le but des publicités est de faire acheter un produit (Forceville, 1998; Bateman, 2014, p. 137). Notre hypothèse est que les énoncés créés pour les publicités devraient être positifs afin de donner envie aux clients d'acheter le produit. Nous avons demandé de créer des publicités pour deux célèbres entreprises. Les énoncés devaient être rédigés pour créer des publicités à l'effigie d'une entreprise française (entreprise A) et d'une entreprise allemande (entreprise B).

Le but des caricatures politiques est de critiquer les personnalités politiques (El Refaie, 2009). Notre hypothèse est que les énoncés créés dans le cadre de la création de

caricatures politiques devraient être négatifs. Deux personnalités politiques sont critiquées. Dans le cadre de notre étude, nous les nommerons D.T et B.O. Nous nous attendons à ce que la valence (Dunn & Schweitzer, 2005) ne soit pas la même pour les publicités et les caricatures politiques. Les publicités devraient recevoir une valence positive tandis que les caricatures politiques devraient recevoir une valence négative.

Comment la valence des énoncés a-t-elle été évaluée ? Nous avons demandé à 50 participants dans le cadre d'un prétest d'évaluer leur ressenti vis-à-vis des vingt-quatre animaux mentionnés précédemment. Par exemple : « *Quel est votre ressenti par rapport aux renards ? Aux singes ? Aux serpents ?* » Les participants du prétest devaient indiquer s'ils éprouvaient un sentiment positif ou négatif et justifier leur réponse en donnant des propriétés de l'animal. Ensuite, nous avons calculé le taux de valence positive et négative pour chaque animal. En outre, nous avons indiqué la propriété la plus souvent donnée pour chaque animal (appendice D).

Par ailleurs, la typologie des métaphores picturales (Forceville, 2007) a permis de faire des études supplémentaires. Les publicités françaises montrent souvent les voitures dans des contextes particuliers (sous la pluie, sous la neige) dans l'optique d'insister sur les capacités de la voiture (« *même dans le cas d'une tempête, vous pouvez conduire en toute sécurité* »). C'est pourquoi nous proposons l'hypothèse que les métaphores contextuelles seront préférées pour illustrer les publicités de voiture dans le cadre de notre expérience. Concernant les caricatures politiques, lorsque les individus ont l'intention de voter pour un homme ou une femme politique, ils font souvent la comparaison de leur programme politique. C'est pourquoi nous proposons l'hypothèse que les comparaisons seront préférées pour illustrer les caricatures politiques.

## **II. Méthode**

### **1) Participants**

12 étudiants en deuxième année de psychologie à l'Université Paris 8 ont été invités à participer parmi huit femmes et quatre hommes (moyenne d'âge : 20.08, ET : 0.90). Les participants n'avaient aucune connaissance préalable dans le domaine du langage figuré.

## 2) Matériel

Un document référençant les instructions était donné aux participants. Ils devaient suivre ces instructions. Il s'agit d'un document de six pages dans lequel les participants devaient renseigner des informations personnelles, écrire les énoncés et répondre à plusieurs questions.

## 3) Procédure

Les participants ont été reçus à la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris. L'expérience s'est déroulée au laboratoire LUTIN. Les participants étaient installés sur une chaise confortable dans une pièce isolée. Les expérimentateurs ont donné le document de six pages et les participants devaient le remplir. Sur la première page, les participants devaient indiquer leur ressenti par rapport à vingt-quatre animaux (valence positive ou négative). Par exemple, le chameau peut être considéré comme étant un animal désagréable. La valence est donc plutôt négative. Au contraire, un saint-bernard peut être considéré comme gentil. La valence est plutôt positive.

Sur la page suivante, la tâche était présentée aux participants. Cette tâche faisait référence à la création de publicités et de caricatures politiques. Pour les publicités, la consigne était la suivante : « *Vous êtes embauché comme agent de publicité, spécialiste dans la rédaction de spot publicitaire. En vue de la sortie imminente de deux nouveaux modèles de voiture, le patron vous confie les publicités de deux marques de voiture, une voiture de marque française et une voiture de marque allemande. Votre mission est de rédiger un argumentaire (minimum 2 lignes, maximum à votre convenance) sur la voiture de marque française d'une part et sur la voiture de marque allemande d'autre part* ». Ensuite, les participants devaient répondre à la consigne suivante : « *Vous allez devoir écrire un argumentaire qui permet de réaliser une publicité au sujet du nouveau modèle de voiture de marque française. Pour vous aider, veuillez sélectionner l'un des 24 animaux mentionnés précédemment (autruche, caméléon, chameau, cigale, cochon, coq, corbeau, dinde, éléphant, fourmi, gazelle, loup, mouton, ours, perroquet, pie, renard, requin, saint-bernard, sangsue, serpent, singe, souris, tigresse). Vous devez associer la voiture de marque française à l'un de ces animaux et écrire un argumentaire en tenant compte de cette association. Veuillez, si vous le pouvez et si votre texte le permet, utiliser un maximum d'énoncés métaphoriques*

(comme lors de la version d'essai) ». La même consigne était donnée pour la voiture de la marque allemande.

Pour les caricatures politiques, les participants lisaient la consigne suivante : « Vous êtes embauché comme assistant d'un célèbre dessinateur (nous l'appellerons Mike) spécialisé dans le domaine de la politique. Cependant, il y a un problème. Mike est en manque total d'inspiration et on vous demande de lui prêter main-forte. En vue des élections présidentielles qui se préparent, Mike souhaiterait faire un dessin de deux politiques : D.T et B.O. Votre mission est de rédiger un argumentaire (minimum 2 lignes, maximum à votre convenance) sur D.T d'une part et sur B.O d'autre part ». Ensuite, les participants devaient répondre à la consigne suivante : « Vous allez devoir écrire un argumentaire qui permette à Mike de créer un dessin politique au sujet de D.T. Pour vous aider, veuillez sélectionner l'un des 24 animaux mentionnés précédemment (autruche, caméléon, chameau, cigale, cochon, coq, corbeau, dinde, éléphant, fourmi, gazelle, loup, mouton, ours, perroquet, pie, renard, requin, saint-bernard, sangsue, serpent, singe, souris, tigresse). Vous devez associer D.T à l'un de ces animaux et écrire un argumentaire en tenant compte de cette association. Veuillez, si vous le pouvez et si votre texte le permet, utiliser un maximum d'énoncés métaphoriques (comme lors de la version d'essai) ». La même consigne a été donnée pour B.O.

Tous les énoncés au sujet des publicités et des caricatures politiques sont présentés dans l'appendice D. La dernière partie de l'expérience consistait à imaginer à quoi pouvait ressembler la métaphore picturale censée représenter la vente des voitures et l'élection fictive des personnalités politiques. Trois types de métaphores picturales ont été proposées :

- D.T/B.O à côté de l'animal choisi : voter pour D.T/B.O c'est comme voter pour « l'animal choisi »
- La tête de la personnalité politique collée sur le corps de l'animal : D.T/B.O est « l'animal choisi ».
- Montrer uniquement l'animal choisi : voter D.T/B.O.

Pour les publicités, les participants avaient le choix entre :

- La voiture à côté de l'animal choisi : acheter cette voiture, c'est comme acheter « l'animal choisi ».

- Une partie de la voiture collée au corps de l'animal : cette voiture est « l'animal choisi »
- Montrer uniquement l'animal choisi : la nouvelle voiture

Ces trois choix font référence à un type de métaphore picturale défini par Forceville (2007), respectivement la métaphore de comparaison, la métaphore hybride et la métaphore contextuelle.

#### 4) Résultats

Le taux de valence (positive ou négative) pour chaque animal et le type de métaphore que les participants ont choisi pour chaque condition sont rapportés en appendice D.

Les participants devaient choisir un animal pour décrire D.T, B.O, la voiture de marque française et la voiture de marque allemande. Ces résultats sont organisés comme suit : les résultats sur les énoncés concernant les caricatures politiques sont présentés en premier et les résultats sur les énoncés concernant les publicités sont présentés ensuite.

##### Caricatures politiques

Nous pouvons regrouper les énoncés dans cinq catégories : 1) métaphores conceptuelles, 2) attribution de propriétés, 3) comparaisons, 4) expressions idiomatiques et 5) autres expressions

##### *Métaphores conceptuelles*

**La politique est une aventure** : « *Il a survolé tous ses adversaires* », « *il avance seulement avec les gens qui sont d'accord avec lui* », « *il se déplace de liane en liane* », « *il doit tout écraser sur son passage* », « *il ondule entre ses auditeurs de façon majestueuse afin de les attirer près de lui* », « *il prend possession de la scène marchant à droite puis à gauche* », « *Il est le loup de la meute, le leader, celui que l'on va suivre aveuglément parce qu'il paraît fort et courageux* », « *Celui qui va se battre pour nous sauver* » « *Il traverse les bois sombres et dangereux à la recherche de Lumière* », « *Il veut battre ses ennemis* », « *Il se bat toujours* », « *Il fait face aux difficultés* », « *Il guide et apprend à la population de son pays à se débrouiller en cas de crise* ».



**La politique est un monstre** : « *Il veut manger le monde à travers ses décisions* »  
« *empoisonner la campagne électorale* », « *Il a su sauter sur ses proies* », « *Cet homme dévorera ses ennemis* », « *un cœur froid comme le plomb des missiles* », « *il laissera des cicatrices et empoisonnera probablement ses victimes* », « *il sait grogner quand il le faut* », « *Et il pousse son premier piaaillement* », « *Cet homme qui sera peut-être élu a pour intention de dévorer la population problématique* », « *Nous nageons dans le sang à cause de lui* », « *Cet homme dévorera ses ennemis* », « *il serait le requin, car après avoir dévoré tous ses adversaires il se retrouve en haut de la chaîne alimentaire, président* », « *il grogne sans cesse sur tout et tout le monde* ».

**La politique est un meneur** : « *il a l'air de s'adresser à un troupeau de moutons* », « *Après avoir pris sous son plumage une partie du peuple* », « *il reste l'emblème de ce nouveau pays multiculturel* », « *câliner ses oursons afin de distribuer de l'amour* ».

*Attribution de propriétés*

« *une image de lui noire, stricte et fermée* », « *Il est intelligent et rusé* », « *Il est gentil* », « *la gorge rouge et les cheveux jaune poussin* », « *Grand et vigoureux* », « *Il est brave et téméraire* », « *il est inutile, dérangent, handicapant et énervant* », « *Cet homme est puissant et mignon à la fois* »

*Comparaisons*

« *il est comme un roi* », « *il est aussi terrifiant que cet animal* », « *domine le monde immobilisé comme peut le faire le requin dans la mer* », « *Il a de la prestance tel un ours* », « *Il peut tendre les bras tel un ours pour exprimer son mécontentement* », « *aussi sympathique qu'un singe* », « *malin comme un singe* », « *Tout comme le perroquet, Il passe son temps à parler dans le vide* », « *Il est malin comme le renard* », « *Il a le même rôle pour le monde qu'une sangsue pour le règne animal* », « *Il est comme une sangsue qui saute discrètement sur la peau pour sucer du sang* », « *Il va mener son pays à sa perte comme une sangsue vide un être vivant de son sang* », « *Il protège son pays comme un ours protège ses enfants.* », « *Il guide et apprend à la population de son pays à se débrouiller en cas de crise, comme un ours élève et apprend la chasse à ses oursons.* », « *Il est protecteur et rassurant tel un ours* ».

### *Expression idiomatique*

*“Il en fait voir de toutes les couleurs”*

### *Autre expression*

*“La beauté de sa froideur.”*

D.T a été comparé une fois à un corbeau, un renard, une dinde, un coq, un perroquet et un cochon. Il a été comparé trois fois à une sangsue et à un requin. 11 comparaisons ont une valence négative et une comparaison a une valence positive.

B.O a été comparé une fois à un serpent et à un éléphant. Il a été comparé deux fois à un singe, un ours et un renard. Enfin, les participants l’ont assigné trois fois à un caméléon. 11 comparaisons avaient une valence positive tandis qu’une comparaison avait une valence négative. Néanmoins, même si la valence était positive, les énoncés n’étaient pas systématiquement élogieux (appendice D).

Les participants devaient sélectionner un type de métaphore picturale dans l’optique de créer une affiche au sujet de ces élections fictives. Trois types de métaphores picturales étaient suggérées parmi les métaphores hybrides, les métaphores contextuelles et les métaphores de comparaison. Pour les caricatures politiques, les métaphores de comparaison sont préférées (12), derrière les métaphores hybrides (7) et les métaphores contextuelles (5). Notre hypothèse est validée.

### Publicités

Nous pouvons regrouper les énoncés dans quatre catégories : 1) métaphores conceptuelles, 2) attribution de propriétés, 3) comparaisons et 4) expressions idiomatiques.

#### *Métaphores conceptuelles*

**La voiture est une relique** : « *L’acier étincelant des gents vous aveugle* »

**La conduite est une aventure** : « *aujourd’hui, avec cette nouvelle voiture, vous allez être au volant de votre nouvelle vie* », « *Cette voiture a un design à galoper telle la gazelle* », « *Elle roule, elle roule sur ce noir qui est la route, elle roule et le temps s’assombrit* », « *elle vous suivra dans votre journée et vous conduira ou bon vous semble* », « *vous vous sentirez comme un meneur sur la route quand vous la conduirez* ».

### *Attribution de propriétés*

*« Cette entreprise construit des voitures sans bruit et petite », « Cette entreprise construit des voitures silencieuses, de petite taille et familiale », « Ils ont construit des voitures incroyablement puissantes et rapides. De plus, elles sont légères et silencieuses », « La voiture est spacieuse et confortable », « elle est intelligente et habile », « Elle est unique dans sa construction », « Confortable et pratique » « Choisir cette voiture c'est choisir ce qu'il y a de plus furtif, discret et agréable », « Familiale, spacieuse », « robuste, mais un peu lente », « une voiture pratique et rapide », « Aussi discrète qu'efficace », « Aussi rapide que gracieuse », « Élégante, elle est aussi rapide », « Cette voiture est spacieuse et confortable », « Elle s'adapte à toutes les situations », « rapide, précis et téméraire », « Elle dégage une force et une puissance dans les mouvements et la maniabilité », « Le cuir chaud et sombre de ses sièges ».*

### *Comparaisons*

*« C'est une grande marque comme l'éléphant est grand et c'est solide », « Ces voitures peuvent être comparées à une gazelle pour la rapidité. De plus, une gazelle est un animal élégant comme le sont ces voitures », « La nouvelle voiture est aussi rapide que la gazelle qui cherche à se sauver des crocs du lion », « Cette voiture est légère comme une gazelle », « Cette voiture a beaucoup de charme comme le tigre », « Elle ronronne comme le tigre avec l'objectif de chasser sa proie et d'aller toujours plus vite », « elle est aussi apaisante et familière qu'un chien qui fait partie depuis toujours de la famille », « La voiture est comme un ours. Elle est puissante et robuste comme un ours dans les bois », « Si vous voulez passer inaperçu et vous fondre dans la masse tel un caméléon », « Foncez droit devant telle une gazelle dans la savane échappant à ses poursuivants ».*

### *Expression idiomatique*

*« Vert de jalousie »*

La voiture de marque française a été comparée une fois à une fourmi, un ours, un éléphant, un renard et une gazelle. Elle a été comparée deux fois à un saint-bernard et trois fois à un caméléon. 10 comparaisons ont une valence positive et deux comparaisons ont une valence négative. La voiture de marque allemande a été comparée une fois à une pie et à un tigre. Elle a été comparée trois fois à un loup et cinq fois à une gazelle. Neuf comparaisons ont une valence positive et trois comparaisons ont une valence négative.

Les participants devaient choisir l'un des trois types de métaphores picturales proposés pour créer une affiche dans l'optique de vendre les voitures. De la même manière que pour les caricatures politiques, trois types de métaphores picturales étaient suggérés parmi les métaphores hybrides, les métaphores contextuelles et les métaphores de comparaison. Pour les publicités, les métaphores contextuelles sont préférées (10) contre les métaphores de comparaison (9) et les métaphores hybrides (5). Notre hypothèse est validée même si la différence dans les préférences est très faible.

Les résultats montrent que pour ces deux genres d'images (publicités et caricatures politiques), les individus utilisent des métaphores conceptuelles, des comparaisons, des expressions idiomatiques et qu'ils ont recouru à l'attribution de propriétés (*la syntaxique*). En outre, les énoncés commencent souvent par des métaphores mettant en évidence que le topique (la voiture ou la personnalité politique) est l'animal sélectionné.

L'utilisation du langage est différente selon le concept de valence (*la pragmatique*). Lorsque la valence est positive, les participants ont tendance à faire référence à une qualité, particulièrement quand il s'agit de vendre une voiture dans le cadre des publicités. Au contraire, lorsque la valence est négative, les participants mettent en lumière les défauts, particulièrement lorsqu'ils ont dû rédiger des énoncés sur une personnalité politique en particulier. En effet, les résultats montrent une différence d'appréciation entre les deux personnalités politiques présentées. Par conséquent, nous devons prendre en considération les ressentis personnels pour de prochaines études afin d'expliquer la manière dont les métaphores peuvent être traitées (si une personne aime ou n'aime pas quelque chose, alors le traitement peut changer).

Aussi loin que porte notre expertise, ce type d'analyse est relativement nouveau. C'est pourquoi, ces résultats ayant été obtenus sur des hypothèses formulées à partir de point de vue personnel, ils sont à prendre avec précaution.

### **III. Discussion**

Cette expérience s'est focalisée sur l'effet du genre d'une image dans le traitement de la métaphore. Nous avons étudié les publicités et les caricatures politiques. Les publicités sont créées afin que les gens achètent un produit. La publicité doit être attractive et doit

posséder une valence positive pour atteindre ce but. Les caricatures politiques, quant à elle, établissent une critique des personnalités politiques. Le but de cette cinquième expérience était de montrer l'usage de la métaphore dans ces deux genres d'images. Nos hypothèses étaient que les métaphores publicitaires possédaient une valence positive tandis que les métaphores utilisées dans les caricatures politiques devaient avoir une valence négative. Dans le cadre d'un prétest, nous avons demandé à cinquante participants de partager leur ressenti à propos de certains animaux, ce qui nous a permis de mesurer la valence de chaque animal. Ils devaient justifier leur réponse en proposant des propriétés de l'animal. Ensuite, dans la phase de test, les douze participants devaient aussi évaluer la valence des animaux. L'évaluation de la valence était similaire entre les participants de la phase de prétest et ceux de la phase de test. Les participants passant l'expérience devaient écrire des énoncés sur quatre sujets (l'élection présidentielle fictive d'une personnalité politique nommée D.T, l'élection présidentielle fictive d'une personnalité politique nommée B.O, la vente d'une voiture de marque française et la vente d'une voiture de marque allemande). Enfin, ils devaient imaginer une affiche pour chaque sujet selon trois propositions relatives aux différents types de métaphores picturales (métaphore contextuelle, métaphore de comparaison et métaphore hybride).

Les résultats ont montré que les participants choisissaient en majorité un animal ayant une valence positive pour les publicités tandis que la valence de l'animal choisi pour les caricatures politiques dépendait de la personnalité politique. En outre, les participants utilisaient des mots et des expressions faisant référence à des qualités lorsque l'animal choisi avait une valence positive alors que les mots et les expressions utilisés lorsque l'animal choisi avait une valence négative faisaient référence à un défaut.

L'expérience suivante porte sur l'influence des énoncés créés par les participants dans l'expérience ci-dessus. Nous avons demandé à de nouveaux participants leur intention à voter pour une personnalité politique et à acheter une voiture. Les noms des personnalités politiques ont été dissimulés dans l'optique d'éviter tout biais.

# **Chapitre IX. Expérience 5b : Évaluation de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques**

## **I. Présentation**

L'expérience 5a a montré que le genre d'une image influençait l'usage de la métaphore. Dans la dernière expérience, les participants devaient écrire des énoncés métaphoriques au sujet de personnalités politiques et de publicités. Nous avons souhaité soumettre ces énoncés à d'autres participants pour voir si 1) ils voteraient pour l'un ou l'autre des candidats à l'élection présidentielle fictive et 2) s'ils étaient convaincus d'acheter une voiture. En considérant le genre de chaque image, nos hypothèses étaient que les caricatures politiques devraient recevoir des réponses négatives tandis que les publicités devraient recevoir des réponses affirmatives.

## **II. Méthode**

### **1) Participants**

50 participants natifs français ont été invités à participer. En outre, nous avons demandé à 12 autres participants natifs français de rédiger une ou deux phrases au sujet d'une troisième personnalité politique qui se présentait à l'élection présidentielle fictive ainsi que sur la vente d'une troisième voiture. Cette étape a été mise en place pour éviter de provoquer un biais. En effet, si les participants avaient répondu par l'affirmative concernant l'achat d'une voiture par exemple, nous voulions éviter qu'ils répondent par la négative pour l'autre voiture, par obligation. Nous avons utilisé le terme « *neutre* » pour définir cette troisième personnalité politique et cette troisième voiture, car elles ne faisaient référence à personne ni à aucune marque en particulier.

### **2) Matériel**

Le matériel était constitué d'un questionnaire divisé en six parties : 1) tous les énoncés de l'expérience précédente à propos de la personnalité politique (D.T), 2) tous les énoncés de l'expérience précédente à propos de la personnalité politique (B.O), 3) tous les énoncés

de l'expérience précédente à propos de la publicité (la voiture de marque française), 4) tous les énoncés de l'expérience précédente à propos de la publicité (la voiture de marque allemande), 5) tous les énoncés à propos d'une troisième personnalité politique aléatoire écrits par douze nouveaux participants et 6) tous les énoncés à propos d'une troisième voiture aléatoire écrits par douze nouveaux participants.

### **3) Procédure**

Dans chaque partie, les participants devaient lire tous les énoncés. Ensuite, nous leur demandions d'indiquer leur intention de vote (pour les caricatures politiques) et leur intention d'achat (pour les publicités). Pour les caricatures politiques, la consigne était la suivante : « *Après avoir lu tous les énoncés, avez-vous l'intention de voter pour cette personnalité politique ?* » Pour les publicités, la consigne était la suivante : « *Vous avez gagné une certaine somme d'argent qui vous permet d'acheter cette voiture. Souhaitez-vous l'acheter ?* »

### **4) Résultats**

Le tableau 8 montre l'intention de vote (pour les caricatures politiques) et l'intention d'achat (pour les publicités) en considérant chaque personnalité politique et chaque voiture. Les résultats montrent une nette différence d'intention entre les caricatures politiques et les publicités. Les participants répondent davantage par l'affirmative pour les publicités tandis qu'ils répondent par la négative pour les caricatures politiques. Les résultats montrent que le genre d'une image et l'usage de la métaphore qui en découle ont une influence sur le type de réponse. Les résultats peuvent être dus aux objectifs de chaque genre. En effet, les caricatures politiques sont créées pour critiquer la politique (El Refaie, 2009) ainsi la valence devrait être négative. Concernant les publicités, elles sont créées dans le but de faire acheter un produit (Forceville, 1998; Bateman, 2014, p. 137), ainsi, la valence devrait être positive.

Nous n'avons pas considéré les résultats « neutre » des caricatures politiques (N.PC) et les résultats « neutre » des publicités (N.A), car ces énoncés ont été créés pour éviter les biais.

	<b>D.T</b>	<b>B.O</b>	<b>N.PC,</b>	<b>CAR A,</b>	<b>CAR B</b>	<b>N.A</b>
<b>Oui</b>	6	21	2	46	48	45
<b>Non</b>	44	29	48	4	2	5

Tableau 8. Intentions de vote et d'achat en considérant les énoncés au sujet des caricatures politiques et des publicités (D.T: la première personnalité politique, B.O: la deuxième personnalité politique, N.PC: personnalité politique « neutre », CAR A: la voiture française, CAR B: la voiture allemande, N.A: la voiture « neutre »).

### III. Discussion

La cinquième expérience porte sur le genre d'une image et étudie l'usage de la métaphore dans les publicités et les caricatures politiques. Dans l'expérience 5, les participants devaient sélectionner un animal et écrire des énoncés sur des personnalités politiques (en considérant que le thème était la création d'une caricature politique) et sur des voitures (en considérant que le thème était l'achat d'une voiture). Nous avons contrôlé la nature de l'effet (positif ou négatif) en demandant aux participants d'évaluer la valence de vingt-quatre animaux et d'en choisir un pour créer leurs énoncés. Nos attentes concernaient le fait que les animaux choisis pour les caricatures politiques aient une valence négative tandis que les animaux choisis pour les publicités devraient avoir une valence positive. Les résultats ont montré que les animaux choisis pour les publicités étaient en majorité des animaux ayant une valence positive (dix animaux ayant une valence positive et deux animaux ayant une valence négative pour la voiture française. Neuf animaux ayant une valence positive et trois animaux ayant une valence négative pour la voiture allemande). Les résultats sont plus équilibrés pour les caricatures politiques (onze animaux ayant une valence positive et un animal ayant une valence négative pour B.O et onze animaux ayant une valence négative pour D.T). Le choix des personnalités politiques peut avoir un effet sur la valence attribuée (dans notre étude, nous avons décidé de les appeler D.T et B.O). Par ailleurs, lorsque les énoncés faisaient référence à une valence positive, ils portaient sur une qualité (malin, gentil) tandis que les énoncés faisant référence à une valence négative portaient sur un défaut (inutile, dangereux).



En outre, les résultats ont montré que les métaphores de comparaison sont préférées pour les caricatures politiques (12) contre les métaphores hybrides (7) et contextuelles (5). Concernant les publicités, les métaphores contextuelles sont préférées (10) contre les métaphores de comparaison (9) et les métaphores hybrides (5).

La cinquième expérience a montré l'effet du genre dans le traitement de la métaphore. Bolognesi, Van den Heerik et Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) ont défini d'autres genres (les campagnes sociales et les œuvres d'Art). D'autres études pourraient porter sur tous ces genres, de la même manière que dans cette cinquième expérience.

## **Résumé de la partie expérimentale**

La partie expérimentale propose six études : 1) la création de la base de connaissance des métaphores picturales, 2) l'effet d'amorçage dans l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales, 3) l'effet de la langue maternelle et de l'âge dans l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales, 4) l'effet de la langue maternelle sur l'attribution de propriétés pour l'évaluation des métaphores picturales, 5) le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques et 6) l'évaluation de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques

Ces expériences ont mis en évidence la métaphore picturale, en particulier la métaphore animale hybride (un homme ou une femme ayant un corps d'animal pour créer la métaphore : « *cette personne est cet animal* »). La création de la base de connaissances prend en considération plus qu'un type de métaphore picturale. Nous avons réuni 116 métaphores picturales en considérant la typologie suggérée par Forceville (1996, 2007).

### La création de la base de connaissance des métaphores picturales

Avant de commencer à étudier les métaphores picturales, les images doivent être évaluées comme étant des métaphores picturales. La création de la base de connaissances de 116 métaphores picturales constitue le cœur de cette thèse. Au départ, nous avons réuni 116 images. Certaines images étaient accompagnées de textes. Étant donné que nous nous intéressons aux métaphores monomodale (picturale), nous avons décidé de

/

## L'effet d'amorçage dans l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales

La deuxième expérience porte sur l'effet d'amorçage dans l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales. 12 métaphores picturales de type hybride représentant un homme avec un corps d'animal ont été récupérées de notre base de connaissances. Pour mettre en évidence la compréhension des métaphores picturales, deux types de propriétés ont été définis : 1) les propriétés perceptives et 2) les propriétés conceptuelles.

Dans cette deuxième expérience, nous avons testé la possibilité de manipuler l'attribution de propriétés en présentant des amorces censées guider l'interprétation. Ces amorces permettaient d'inférer une propriété perceptive ou une propriété conceptuelle.

120 participants (60 natifs français et 60 natifs espagnols) ont été répartis dans trois groupes. Le premier groupe lisait des amorces faisant référence à des propriétés perceptives (PPG), le second groupe lisait des amorces faisant référence à des propriétés conceptuelles (CPG) et le troisième groupe ne lisait pas d'amorce, ils voyaient directement la métaphore picturale (NPG).

Notre hypothèse était que les participants de PPG attribuent plus de propriétés perceptives que de propriétés conceptuelles tandis que les participants de CPG attribuent plus de propriétés conceptuelles que de propriétés perceptives. De plus, nous avions des attentes concernant un effet de la langue maternelle en imaginant que les natifs français attribueraient plus de propriétés conceptuelles que les natifs espagnols, car des individus natifs français avaient créé le matériel expérimental. L'accès aux propriétés conceptuelles, impacté par la culture, la familiarité et la connaissance générale pourrait être facilité pour les natifs français que pour les natifs espagnols. Les résultats ont montré que les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles, quel que soit leur groupe. Les natifs espagnols attribuent davantage de propriétés perceptives. Ces résultats peuvent être dus au fait qu'une propriété conceptuelle est associée de manière presque automatique à certains animaux, elle est partagée par la culture (le coq est fier, le caméléon peut s'adapter à son environnement, le perroquet parle beaucoup). Par ailleurs des analyses sur les temps de réponse ont montré qu'ils étaient plus courts pour CPG ce qui renforce

l'idée que certaines métaphores animales peuvent être comprises directement en s'appuyant sur une propriété conceptuelle, mais cela reste hypothétique. En revanche, l'effet de la langue maternelle sur les temps de réponse est limité.

#### L'effet de la langue maternelle et de l'âge dans l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales

La troisième expérience porte sur l'attribution de propriétés pour la compréhension des métaphores picturales de type hybride. Contrairement à l'expérience précédente dans laquelle les participants choisissaient eux-mêmes la propriété qu'ils souhaitaient attribuer à la métaphore, nous avons sélectionné les propriétés à choisir pour cette troisième expérience. Pour chaque métaphore picturale, les participants devaient choisir entre 1) une propriété perceptive, 2) une propriété conceptuelle, 3) une propriété incongruente et 4) une option « *autre* » permettait aux participants la propriété qu'ils souhaitaient et qui n'apparaissait pas parmi les propositions.

12 métaphores picturales de type hybride représentant une femme avec un corps d'animal ont été récupérées de notre base de connaissances. Cette étude examine les différences dans l'attribution de propriétés en considérant la langue maternelle (française versus espagnole) et l'âge des participants. Les résultats montrent que les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles que de propriétés perceptives et incongruentes. Les natifs espagnols attribuent plus de propriétés perceptives que de propriétés conceptuelles et incongruentes. En outre, les natifs français âgés de 40 à 49 ans attribuent plus de propriétés conceptuelles que les autres natifs français comme notre hypothèse le suggérait.

#### L'effet de la langue maternelle sur l'attribution de propriétés pour l'évaluation des métaphores picturales

Après avoir demandé aux participants de choisir leur propre propriété perceptive ou propriété conceptuelle (expérience 2), et de choisir entre l'une des propriétés perceptives, conceptuelles et incongruentes proposées (expérience 3), la quatrième expérience examine l'évaluation de la congruence entre une métaphore picturale de type hybride et des énoncés faisant référence à trois types de propriétés : 1) une propriété perceptive, 2) une propriété conceptuelle et 3) une propriété incongruente.

Dans cette expérience, 20 natifs français et 20 natifs espagnols devaient évaluer la congruence entre chacune des trois phrases et une métaphore picturale animale traduisant l'idée : « *cette personne est cet animal* » sur une échelle en cinq points. 1 signifiait que la congruence était faible tandis que 5 signifiait que la congruence était forte. En prenant en compte les deux pays, les résultats ont montré un effet de la condition pour les natifs français et les natifs espagnols. Les phrases qui faisaient référence à une propriété conceptuelle ont reçu le score le plus haut de la part des natifs français comparativement aux scores attribués par les natifs espagnols. Si l'on s'intéresse uniquement à un pays, les résultats montrent que les natifs français attribuent un score plus élevé pour les propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols attribuent un score plus élevé pour les propriétés perceptives. Les participants des deux pays parviennent à détecter l'incongruence entre la métaphore picturale et la phrase cible. Néanmoins, les résultats des natifs espagnols sont à prendre avec précaution. La différence significative dans l'attribution des scores chez les natifs espagnols semble être dû à leur capacité à détecter les propriétés incongruentes. En effet, des analyses complémentaires ont montré qu'il n'y avait pas de différence significative dans l'attribution des scores.

#### Le traitement de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques

La cinquième expérience a été réalisée en prenant en considération le genre d'une image. Bolognesi, Van den Heerik, et Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) ont défini cinq genres (les publicités, les campagnes sociales, les caricatures politiques et les œuvres d'Art). L'expérience 5 s'est concentrée sur les publicités et les caricatures politiques. Les publicités sont créées dans l'optique que les gens achètent un produit. Par conséquent, le message doit être positif. Les caricatures politiques critiquent la politique, par conséquent le message doit être négatif.

La cinquième expérience poursuit l'investigation des attributions de propriétés en prenant en considération les propriétés relatives aux animaux. Ainsi, les participants devaient indiquer leur ressenti (positif ou négatif) à propos de 24 animaux. Ensuite, ils devaient choisir quatre animaux pour créer des énoncés sur : 1) une caricature politique à propos d'une personnalité politique appelée D.T, 2) une caricature politique à propos

d'une personnalité politique appelée B.O, 3) une publicité à propos d'une voiture de marque française et 4) une publicité à propos d'une voiture de marque allemande.

Les résultats ont montré que les participants choisissaient davantage des animaux ayant une valence positive pour les publicités tandis qu'ils se tournaient vers des animaux ayant une valence négative pour les caricatures politiques. Par ailleurs, en considérant la typologie des métaphores picturales définie par Forceville (2007), les métaphores de comparaison sont préférées pour les caricatures politiques tandis que les métaphores contextuelles sont préférées pour les publicités. Enfin, les résultats montrent que les énoncés rédigés dans le cadre des caricatures politiques et des publicités s'appuient sur des principes syntaxiques similaires (métaphore conceptuelle, attribution de propriétés, expressions idiomatiques), mais que la pragmatique du langage change. En effet, lorsque la valence de l'animal choisi est positive, les énoncés font référence à des qualités (gentil, malin), mais quand la valence de l'animal choisi est négative, les énoncés font référence à un défaut (une honte, dangereux).

#### L'évaluation de la métaphore en fonction de son usage dans les publicités et les caricatures politiques

La deuxième étape de cette expérience (expérience 5b) consistait à soumettre l'ensemble des énoncés à de nouveaux participants afin de savoir s'ils avaient l'intention d'acheter les voitures et de voter pour les personnalités politiques. Les résultats ont montré que les individus avaient plus tendance à acheter la voiture qu'à voter pour les personnalités politiques.

---

## **PARTIE DISCUSSION**

## Chapitre X. Discussion et conclusion

Cette thèse porte sur la compréhension de la métaphore. Une métaphore est une figure de style selon laquelle la signification d'un terme est transférée à un autre terme. Habituellement, une métaphore est introduite sous la forme : « *T est un V* » où « *T* » renvoie au topique et « *V* » renvoie au véhicule, mais il existe plusieurs autres formes (Franquart-Declercq & Gineste, 2001) qui dépassent le cadre de cette thèse. Par exemple, la phrase « *Sophie est un glaçon* » (voir Hamilton, 2003) est une métaphore composée d'un topique (*Sophie*) et d'un véhicule (*glaçon*). Comme mentionné dans le deuxième chapitre, il existe au moins cinq modalités de présentation d'une métaphore : 1) le texte, 2) l'image, 3) le langage, 4) la musique et 5) le son.

Lorsqu'une seule modalité est utilisée, les métaphores sont considérées comme des métaphores monomodales. Lorsque deux modalités sont utilisées, les métaphores sont considérées comme des métaphores multimodales. Cette thèse porte sur les métaphores monomodales, en particulier les métaphores picturales. Dans une métaphore picturale, les concepts de topique et de véhicule existent aussi et Forceville (2007) fait une distinction entre quatre types de métaphores picturales selon la présence du topique et du véhicule sur l'image. L'auteur définit les métaphores contextuelles, les métaphores hybrides, les métaphores de comparaisons et les métaphores intégrées (voir Chapitre II).

L'objectif principal de cette thèse était de créer une base de connaissances de métaphores monomodales (picturales) en prenant en compte les types définis par Forceville (2007). Cette thèse a étudié la compréhension des métaphores picturales de type hybride. Ces métaphores illustraient un homme ou une femme avec un corps d'animal traduisant l'idée suivante : « *cette personne est cet animal* ».

La compréhension des métaphores picturales de type hybride a été étudiée en portant une attention particulière à plusieurs variables : 1) l'amorçage (expérience 2), 2) l'âge et la langue maternelle (expérience 3), 3) la langue maternelle dans la détection de l'incongruence (expérience 4), et 4) l'usage de la métaphore selon le genre de l'image (expériences 5a et 5b).

Ojha (2015) a fait une distinction entre deux types de propriétés d'une image. Il s'agit des propriétés perceptives (couleur, forme, texture) et des propriétés conceptuelles



(les propriétés qui sont influencées par la culture, la familiarité et la connaissance générale). Dans le cadre de cette thèse, la compréhension des métaphores picturales a été examinée entre deux pays européens (France et Espagne) dans une optique comparative. Nous avons pris en considération une approche basée sur le transfert de propriétés (Gluckerberg & Keysar, 1990) pour rendre compte de la compréhension des métaphores picturales. L'effet de la langue maternelle a été illustré en demandant à des natifs français de créer le matériel. Les résultats ont montré l'influence de la langue maternelle dans la compréhension entre les natifs français et les natifs espagnols. Les natifs français attribuent davantage de propriétés conceptuelles tandis que les natifs espagnols attribuent davantage de propriétés perceptives.

De futures recherches et défis peuvent émerger de ces résultats. La dernière partie de ce travail est organisée en trois points : 1) les nouveaux défis et les réflexions, 2) les perspectives et 3) la conclusion.

## **I. Nouveaux défis et réflexions**

Comme mentionné dans le chapitre III, l'objectif principal de cette thèse était de créer une base de connaissances de métaphores picturales. La base de connaissances contient 116 métaphores monomodales (picturales). La nature monomodale de toutes ces métaphores peut être une source de critique. Dans nos études, nous avons décidé de créer des métaphores monomodales en supprimant le texte des publicités et autres genres. Le but d'une publicité est de convaincre les clients d'acheter un produit (Forceville, 1998; Bateman, 2010, p. 137), en supprimant le texte, le genre de l'image peut être corrompu. Le genre est un facteur important puisqu'il détermine la façon dont les gens sont susceptibles de réagir face à une métaphore picturale. Bolognesi, Van den Heerik, et Van den Berg ([www.vismet.org/VisMet/](http://www.vismet.org/VisMet/)) ont fait une distinction entre quatre genres, chacun a des buts particuliers :

- Les publicités : Faire en sorte que les gens achètent un produit
- Les campagnes sociales : Prévenir d'un danger
- Les caricatures politiques : Critiquer la politique
- Les œuvres d'Art (Illustration, photographies et graffiti) : L'interprétation dépend de chacun

/

/

réalité, les topiques et les véhicules ont été sélectionnés en considérant le niveau interprétatif : « *le Père Noël casse les prix* ».

Sur la même image, la métaphore peut porter sur le fait que le Père Noël a des cornes comme les démons. La métaphore pourrait être traduite verbalement par : « *le Père Noël est un démon* ». Si les individus ont une connaissance générale de la Mythologie nordique, ils peuvent identifier le marteau comme « *le marteau de Thor* », « *le Dieu de la Foudre* ». Par conséquent, la métaphore peut être « *le Père Noël est Thor* » ou « *les personnages de fiction sont des Dieux* ». Au regard de ces interprétations, déterminer un seul topique et un seul véhicule est complexe.

#### Le cas des images avec plus d'une métaphore

Souvent, une image peut dépeindre plus d'une métaphore. Dans ce cas de figure, choisir un seul topique et un seul véhicule ne permettrait de traiter qu'une seule métaphore.

#### L'effet de langue maternelle

Cette thèse s'est focalisée sur l'effet de la langue maternelle en prenant en compte la compréhension de deux pays européens (France et Espagne). La littérature a montré que l'effet de la langue maternelle est limité lorsque les deux pays étaient géographiquement proches (Van Mulken, Le Pair & Forceville, 2010; De Carlos, 2012), cependant, cette thèse propose d'analyser l'attribution de propriétés dans la compréhension des métaphores picturales, plus particulièrement des métaphores hybrides d'animaux entre deux pays européens géographiquement proches. Les propriétés pouvaient être perceptives (faire référence à des propriétés physiques) ou conceptuelles (faire référence à un état d'esprit ou un comportement). Les humains et les animaux partagent des propriétés physiques et comportementales (Hart & Long Jr, 2011). L'un des défis de cette thèse était donc de rendre compte de la compréhension des métaphores picturales en mettant en évidence une différence au niveau du choix des propriétés du véhicule transférées au topique chez des natifs français et espagnols. Aussi loin que va notre expertise, ce sujet est nouveau. De prochaines études pourraient tester l'effet de la langue maternelle avec des participants venant de pays éloignés géographiquement les uns des autres (France, Japon, États-Unis, Australie, Maroc, etc.). Les perspectives de recherches sont détaillées dans la seconde partie du Chapitre X.

### III. Perspectives

En considérant les résultats de la thèse, plusieurs perspectives de recherche concernant l'étude des métaphores picturales sont envisageables. Nous proposons différentes pistes pour continuer d'étudier la compréhension des métaphores picturales.

#### Une collaboration avec l'équipe Vismet

Bolognesi, Van den Heerik et Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) ont créé un corpus recensant 353 métaphores picturales qui ont été classées selon cinq facteurs : 1) le genre de l'image (publicité, campagne sociale, œuvre d'Art, caricature politique), 2) le niveau de conceptualisation (nouveau ou conventionnel), 3) le type (juxtaposition, fusion et remplacement), 4) la présence de symboles et 5) la prise en compte des expressions linguistiques. Les auteurs du corpus Vismet ont recueilli différents degrés d'accord auprès de juges experts concernant les stimuli perceptibles dans l'image (Bolognesi, 2017, communication personnelle). Le processus de création de la base de connaissances présenté dans cette thèse est différent de celui utilisé par l'équipe du corpus Vismet. Des juges experts et des participants ont respectivement validé et testé les métaphores picturales en ayant recours à des outils propres à la psychologie cognitive. Un projet pourrait être mis en place afin de valider les images du corpus Vismet en utilisant ces outils de psychologie cognitive.

#### Prendre en considération différents facteurs relatifs aux êtres humains (âge, sexe, culture, handicap)

Cette thèse se concentre sur l'effet de la langue maternelle pour la compréhension des métaphores picturales. Les cultures étaient très proches (France et Espagne). Un projet serait d'effectuer des recherches avec d'autres personnes issues de cultures plus éloignées par exemple la culture asiatique ou la culture slave pour montrer un effet potentiellement plus important.

La majorité des participants étaient âgés de 20 à 35 ans (certains participants avaient entre 40 et 49 ans dans l'expérience 3). De futures recherches pourraient se concentrer sur l'effet du vieillissement dans le traitement métaphorique d'une image en prenant en considération les performances d'enfants, d'adolescents, d'adultes et de séniors. Cela pourrait donner un indicateur de la période pendant laquelle une personne

est susceptible d'acquérir le sens métaphorique d'une idée et de voir s'il y a des évolutions dans l'évaluation d'énoncés ou d'images présentant des métaphores.

Enfin, la littérature propose des études sur la compréhension des métaphores avec des participants ayant des troubles cognitifs tels que Alzheimer (Amanzio, Geminiani, Leotta & Cappa, 2008), le syndrome d'Asperger (Gold, Faust & Goldstein, 2010), la schizophrénie (Elvevag, Helsen, De Hert, Sweers & Storms, 2011; Mashal, Vishne, Laor & Titone, 2013; Ghakrabarty, Sarkar, Chatterjee, Ghosal, Guha, & Deogaonkar, 2014; Mossaheb, Aschauer, Stoettner, Schmoeger, Pils, Raab & Willinger, 2014). La compréhension des métaphores picturales pourrait être évaluée chez des personnes ayant des troubles cognitifs. Cela pourrait, par exemple, permettre de mettre en évidence l'effet de ces troubles sur l'attribution de propriétés perceptives et conceptuelles dans le traitement métaphorique d'une image.

#### Poursuivre l'étude du genre

L'usage de la métaphore en fonction du genre de l'image a fait l'objet d'une dernière étude expérimentale dans le cadre de cette thèse. Nous avons mené une expérience qui prend en compte les publicités et les caricatures politiques. Bolognesi, Van den Heerik et Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) distinguent d'autres genres d'images (les campagnes sociales et les œuvres d'Art). Ces genres pourraient faire l'objet de nouvelles études.

#### La relation entre le créateur d'une image et son public

Les études ont porté sur la compréhension des métaphores picturales en comparant les traitements de natifs français et de natifs espagnols. Ces études ont pris en compte la façon dont les individus interprétaient ces images, mais le rôle de l'auteur de la métaphore n'a pas été considéré. Les différentes techniques auxquelles a recours un auteur pour créer sa métaphore picturale peuvent constituer le point de départ de nouvelles recherches.

#### Les autres types de métaphores picturales (métaphores contextuelles, métaphores de comparaison et métaphores intégrées)

Nous avons utilisé des métaphores picturales de type hybride dans nos expériences (en excluant la création de la base de connaissances). Ces métaphores peuvent se traduire verbalement par « *cet homme est cet animal* » ou « *cette femme est cet animal* ». Forceville

(2007) a défini d'autres types de métaphores picturales (métaphores contextuelles, métaphores de comparaison et métaphores intégrées) qui pourraient être étudiés pour de nouvelles recherches.

#### Le cas des métaphores multimodales (image et texte, langage, musique et son)

Utiliser des métaphores monomodales pour en étudier la compréhension est complexe. Créer une métaphore monomodale l'est encore plus, car le sens de la métaphore peut s'en trouver modifié. Comme mentionné dans la partie théorique, une métaphore peut-être multimodale. La multimodalité est souvent étudiée en prenant en considération la relation existante entre le texte et l'image (Forceville, 1995, 2007, El Refaie, 2009, De Carlos, 2012, Piata, 2016). En revanche, les études portant sur la relation entre l'image et la musique (Zbikowski, 2009) et le son demeurent encore trop rares.

#### La théorie des métaphores intentionnelles : un modèle qui peut être testé avec les images

La théorie des métaphores intentionnelles (Steen, 2011, 2015) se focalise sur l'intention d'un auteur pour expliquer la façon dont celui-ci crée des métaphores. Cette théorie pourrait faire l'objet d'étude sur la métaphore picturale en essayant d'expliquer les intentions d'un auteur dans la création d'une publicité, d'une caricature politique ou d'une campagne sociale par exemple.

#### L'oculométrie, un outil pour étudier les métaphores picturales

Un oculomètre est un outil permettant de rendre compte de la position du regard, du temps de regard et des zones préférentielles lorsqu'un individu regarde une image (Goldberg & Kotval, 1999). L'oculomètre peut être considéré comme un outil puissant pour faire le lien entre une métaphore picturale et la compréhension qu'elle génère auprès des participants. Par exemple, cet outil permet de savoir si les individus sont capables de reconnaître le topique et le véhicule d'une métaphore pour construire une interprétation de l'image. En outre, dans le cadre où plusieurs métaphores sont dépeintes sur une image, l'oculomètre permettrait de rendre compte de la métaphore la plus pertinente pour les participants.

#### Le modèle de Ojha (2015)

Amitash Ojha est un chercheur qui travaille dans le domaine de la compréhension de la métaphore picturale en effectuant des études empiriques dans ce domaine. Il a proposé

un modèle de compréhension des métaphores picturales en faisant un lien entre les métaphores picturales et les métaphores verbales. Cette thèse a présenté les différents travaux de l'auteur. Ces travaux mettent en évidence une difficulté à déterminer la nature d'une métaphore picturale puisque Ojha (2015) copie la forme des métaphores verbales pour créer des métaphores picturales. Par exemple, dans l'énoncé « *cette fille est un soleil* », Ojha (2015) suggère qu'en remplaçant le topique « *fille* » par une image de fille et le véhicule « *soleil* » par une image de soleil, la métaphore devient une métaphore picturale, car le topique et le véhicule sont rendus en termes visuels. Nous proposons d'étudier son modèle lors de prochaines recherches.

### Et la production ?

Cette thèse s'est focalisée sur la compréhension des métaphores picturales. Nous n'avons pas traité de la question de la production des métaphores picturales. Des recherches futures pourraient étudier les techniques mises en place pour créer des métaphores picturales. Par exemple, des participants pourraient dessiner une affiche publicitaire ou une caricature politique en expliquant, par la suite, leur production.

## **III. Conclusion**

La compréhension des métaphores picturales reste aujourd'hui un récent domaine d'étude. Cette thèse s'est focalisée sur un aspect de la métaphore picturale : la compréhension de métaphores monomodales de type hybride. Le processus de création des métaphores monomodales proposé dans cette thèse peut faire l'objet de critiques. Lorsque les individus regardent une métaphore multimodale, par exemple, une image avec du texte, ils comprennent la métaphore d'une certaine manière. En revanche, si l'on supprime le texte (la métaphore devient donc monomodale), des informations manquent et la signification peut changer. Cependant, cette thèse a montré qu'une métaphore pouvait être comprise même si des informations contextuelles (le texte) manquaient. C'est le cas par exemple pour les images de prévention contre les dangers du tabac.

Cette thèse a porté sur l'effet de la langue maternelle dans la compréhension en proposant à des participants de langue maternelle différente (française et espagnole) de participer aux études expérimentales. Trois études expérimentales ont examiné



l'attribution de propriétés chez les natifs français et les natifs espagnols pour la compréhension des métaphores picturales en étudiant : 1) l'effet d'amorçage, 2) l'effet de l'âge et 3) l'effet de la langue maternelle. Selon Ojha (2015), les propriétés attribuées à une métaphore picturale peuvent être perceptives (directement observables sur l'image) ou conceptuelles (influencées par la culture, la familiarité et la connaissance générale). L'effet de la langue maternelle a été testé en demandant à des natifs français de créer le matériel expérimental. Compte tenu du fait que les propriétés conceptuelles sont influencées par la culture, la familiarité et la connaissance générale, les natifs français devraient attribuer plus de propriétés conceptuelles. Les résultats de nos expériences montrent les natifs français attribuent plus de propriétés conceptuelles que de propriétés perceptives et que les natifs espagnols attribuent plus de propriétés perceptives que de propriétés conceptuelles.

La dernière expérience a porté sur l'usage de la métaphore en fonction du genre de l'image (publicité ou caricature politique). Bolognesi (2017, communication personnelle) a mentionné d'autres genres tels que les campagnes sociales et les œuvres d'Art. D'autres études pourraient se consacrer à l'étude de ces deux genres.

La compréhension des métaphores picturales est encore un récent domaine de recherche, mais durant les deux dernières décennies, les études ont connu un essor grandissant. Maintenant, le but est de faire avancer la science dans le domaine de la compréhension des métaphores picturales.

## References

- Alousque, I. N. (2015). Visual wine metaphor and metonymy in ads. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 173, 125-131.
- Amanzio, M., Geminiani, G., Leotta, D., & Cappa, S. (2008). Metaphor comprehension in Alzheimer's disease: Novelty matters. *Brain and language*, 107(1), 1-10.
- Amernic, J., & Craig, R. (2009). Understanding accounting through conceptual metaphor: Accounting is an instrument?. *Critical Perspectives on Accounting*, 20(8), 875-883.
- Ásgeirsson, Á. G., Kristjánsson, Á., & Bundesen, C. (2015). Repetition priming in selective attention: A TVA analysis. *Acta Psychologica*, 160, 35-42.
- Bateman, A. J. (2014). *Text and image*. Routledge. London and New York.
- Belongie, S., Malik, J., & Puzicha, J. (2002). Shape matching and object recognition using shape contexts. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 24(4), 509-522.
- Benneghrouzi, F. Z., & Abdelhay, B. (2012). About gender and metaphor in the Algerian culture. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5094-5097.
- Bergkvist, L., Eiderbäck, D., & Palombo, M. (2012). The brand communication effects of using a headline to prompt the key benefit in ads with pictorial metaphors. *Journal of Advertising*, 41(2), 67-75.
- Biederman, I., & Cooper, E. E. (1992). Size Invariance in Visual Object Priming. *Journal of Experimental Psychology*, 8(1), 121-133.
- Blackwell, F. A. (2001). Pictorial Representation and Metaphor in Visual Language Design. *Journal of Visual Languages and Computing*, 12, 223-252.
- Blasko, G. D. (1999). Only the tip of the iceberg: Who understands what about metaphor?. *Journal of Pragmatics*, 31, 1675-1683.
- Blasko, G. D., & Connine, M. C. (1993). Effects of Familiarity and Aptness on Metaphor Processing. *Journal of Experimental Psychology*, 19(2), 295-308.
- Bolen, W. (1984). *Advertising*. (2nd ed.). Wiley. New York.
- Bonin, P., Peereman, R., Malardier, N., Méot, A. & Charlard, M. (2003). A new set of 299 pictures for psycholinguistic studies: French norms for name agreement, image agreement, conceptual familiarity, visual complexity, image variability, age of acquisition, and naming latencies. *Behavioral Research Methods*, 35(1), 158-167.
- Boot, I., & Pecher, D. (2011). Representation of Categories Metaphorical Use of the Container Schema. *Experimental Psychology*, 58(2), 162-170.
- Bowers, C. P., Creed, C., Cowan, B. R., & Beale, R. (2013). Touching annotations: A visual metaphor for navigation of annotation in digital documents. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(12), 1103-1111.

- Burgers, C., Konijn, E. A., Steen, G. J., & Iepsma, M. A. (2015). Making ads less complex, yet more creative and persuasive: The effects of conventional metaphors and irony in print advertising. *International Journal of Advertising*, 34(3), 515-532.
- Caillies, S. (2009). Descriptions de 300 expressions idiomatiques : familiarité, connaissance de leur signification, plausibilité littérale, "décomposabilité" et "prédictibilité". *L'année psychologique*, 109, 463-508.
- Caillies, S. & Butcher, K. (2007). Processing of Idiomatic Expressions: Evidence for a New Hybrid View. *Metaphor and Symbol*, 22(1), 79-108.
- Caillies, S., Denhière, G. & Kintsch, W. (2002). The effect of prior knowledge on understanding from text: Evidence from primed recognition. *European Journal of Cognitive Psychology*, 14(2), 267-286.
- Camus, J-F. (1996). *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris: Armand Colin.
- Carroll, N. (1994). Visual metaphor. In J. Hintikka (Ed.) *Aspects of metaphor* (pp. 189-218). Dordrecht: Kluwer.
- Carroll, N. (1996). A note on film metaphor. *Journal of Pragmatics*, 26, 809-822.
- Carvalho, J. B. (2002). Developing audience awareness in writing. *Journal of Research in Reading*, 25(3), 271-282.
- Chao, H. F. (2013). Locus of single-prime negative priming: The role of perceptual form. *Acta Psychologica*, 143(3), 303-309.
- Chen, B., Liang, L., Cui, P., & Dunlap, S. (2014). The priming effect of translation equivalents across languages for concrete and abstract words. *Acta Psychologica*, 153, 147-152.
- Clark, B. (2013). *Relevance Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Coëgnarts, M., & Kravanja, P. (2012). The Visual and Multimodal Representation of Time in Film, or How Time Metaphorically Shaped in Space. *Image & Narrative*, 13(3), 85-100.
- Cossette, C. (1973). Vers une grammaire de l'image publicitaire. *Communication et langages*, 19, 93-105.
- De Carlos, L. (2012). *Metaphors, Blends and Cultural Associations in Advertising*. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing.
- De la Rosa, V. M. (2009). The Role of Pictorial Metaphor in Magazine Advertising. *Revista Alicantina de Estudios Ingleses*, 22, 167-180.
- Deignan, A. (2008). Corpus Linguistics and Metaphor. Dans R. W. Gibbs Jr (Dir.), *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought* (pp. 280-294). Cambridge: Cambridge University Press.
- Deignan, A., & Potter, L. (2004). A corpus study of metaphors and metonyms in English and Italian. *Journal of Pragmatics*, 36(7), 1231-1252.
- Denis, M. (1994). *Image et cognition*. Paris : Presses Universitaires de France.

- Desai, H. R., Conant, L. L., Binder, R. J., Park, H., & Seidenberg, S. M. (2013). A piece of the actions: Modulation of sensory-motor regions by action idioms and metaphors. *NeuroImage*, *83*, 862-869.
- Dunn, J. R., & Schweitzer, M. E. (2005). Feeling and believing: the influence of emotion on trust. *Journal of personality and social psychology*, *88*(5), 736-748.
- Eco, U. (1997). *Kant et l'ornithorynque*. Paris : Grasset.
- El Refaie, E. (2009). Metaphor in political cartoons: Exploring audience responses. Dans C. J. Forceville et E. Urios-Aparisi (Dir.), *Multimodal Metaphor* (pp. 173-196). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Elvevag, B., Helsen, K., De Hert, M., Sweers, K., & Storms, G. (2011). Metaphor interpretation and use: A window into semantics in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *133*, 205-211.
- Forceville, C. (1995). IBM is a tuning fork: Degrees of freedom in the interpretation of pictorial metaphors. *Poetics*, *23*, 189-218.
- Forceville, C. (1998). *Pictorial Metaphor in Advertising*. (2nd ed.). London and New York: Routledge.
- Forceville, C. (2002). The identification of target and source in pictorial metaphors. *Journal of Pragmatics*, *34*, 1-14.
- Forceville, C. (2007). Multimodal Metaphor in Ten Dutch TV Commercials. *The Public Journal of Semiotics*, *1*(1), 15-34.
- Forceville, C. (2008). Metaphor in Pictures and Multimodal Representations. Dans R. W. Gibbs Jr (Dir.), *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought* (pp. 462-482). Cambridge: Cambridge University Press.
- Forceville, C. (2009). The role of non-verbal sound and music in multimodal metaphor. Dans C. J. Forceville et E. Urios-Aparisi (Dir.), *Multimodal Metaphor* (pp. 383-400). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Franquart-Declercq, C. & Gineste, M-D. (2001) L'enfant et la métaphore. *L'année psychologique*, *101*, 723-752.
- Fukuda, K. (2009). A comparative study of metaphors representing the US and Japanese economies. *Journal of Pragmatics*, *41*, 1693-1702.
- Gaillard, A., & Urdapilleta, I. (2013). *Représentations mentales et catégorisation*. Paris: L'Harmattan.
- Gardner, R., & Luchtenberg, S. (2000). Reference, image, text in German and Australian advertising posters. *Journal of Pragmatics*, *32*, 1807-1821.
- Ghakrabarty, M., Sarkar, S., Chatterjee, A., Ghosal, M., Guha, P., & Deogaonkar, M. (2014). Metaphor comprehension deficit in schizophrenia with reference to the hypothesis of abnormal lateralization and right hemisphere dysfunction. *Language Sciences*, *44*, 1-14.
- Ghassemzadeh, H. (2005). Vygotsky's mediational psychology: A new conceptualization of culture, signification and metaphor. *Language Sciences*, *27*, 281-300.

- Gibbs Jr., R. W. (2013). The real complexities of psycholinguistic research on metaphor. *Language Sciences*, 40, 45-52.
- Gibbs Jr., R. W., & Cameron, L. (2008). The social-cognitive dynamics of metaphor performance. *Cognitive Systems Research*, 9, 64-75.
- Gibson, J. J. (1977). The Theory of Affordances. Dans R. Shaw & J. Bransford (Dir.), *Perceiving, Acting and Knowing. Towards an Ecological Psychology* (pp. 127-143). Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- Gineste, M. D., Indurkha, B., & Scart, V. (2000). Emergence of features in metaphor comprehension. *Metaphor and symbol*, 15(3), 117-135.
- Giora, R. (2002). Literal vs. Figurative language: Different or equal?. *Journal of Pragmatics*, 34, 487-506.
- Glucksberg, S. (2003). The Psycholinguistics of metaphor. *Cognitive Sciences*, 7(2), 92-96.
- Glucksberg, S. & Keysar, B. (1990). Understanding Metaphorical Comparisons: Beyond Similarity. *Psychological Review*, 97(1), 3-18.
- Glucksberg, S., McGlone, S. M., & Manfredi, D. (1997). Property Attribution in Metaphor Comprehension. *Journal of Memory and Language*, 36, 50-67.
- Gold, R., Faust, M., & Goldstein, A. (2010). Semantic integration during metaphor comprehension in Asperger syndrome. *Brain & Language*, 113, 124-134.
- Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24(6), 631-645.
- Graf, E-M. (2011). Adolescents' use of spatial TIME metaphors: A matter of cognition or sociocommunicative practice?. *Journal of Pragmatics*, 43, 723-734.
- Haber, M. E., Ioannidis, E. Y., & Livny, M. (1994). Foundations of Visual Metaphors for Schema Display. *Journal of Intelligent Information Systems*, 3, 263-298.
- Haley, M. (1995). Iconic functions of the index in poetic metaphor. *Journal of Pragmatics*, 24, 605-625.
- Hamilton, E. (2003). Qu'est-ce que la métaphore ? D'Aristote aux sciences cognitives. Dans C. Tijus (Dir.), *Métaphores et analogies* (pp. 31-60). Paris: Hermès, Lavoisier.
- Hart, K. R., & Long Jr, J. H. (2011). Animal metaphors and metaphorizing animals: An integrated literary, cognitive, and evolutionary analysis of making and partaking of stories. *Evolution: Education and Outreach*, 4(1), 52-63.
- Hattouti, J., Gil, S., & Laval, V. (2016). Le développement de la compréhension des expressions idiomatiques: une revue de littérature. *L'Année Psychologique*, 116(01), 105-136.
- Helie, S., & Ashby, F. G. (2012). Learning and transfer of category knowledge in an indirect categorization task. *Psychological research*, 76(3), 292-303.
- Hsiao, C., & Su, I. L. (2010). Metaphor and hyperbolic expressions of emotion in Mandarin Chinese conversation. *Journal of Pragmatics*, 42, 1380-1396.

- Huang, H., & Yang, X. (2014). Metaphor interpretation and motivation in relevance theory. *Journal of Pragmatics*, 60, 266-273.
- Ijzerman, H., & Koole, S. L. (2011). From perceptual rags to metaphoric riches - Bodily, social, and cultural constraints on sociocognitive metaphors: Comment on Landau, Meier, and Keefer (2010). *Psychological Bulletin*, 137(2), 355-361.
- Indurkha, B., & Ojha, A. (2013). An Empirical Study on the Role of Perceptual Similarity in Visual Metaphors and Creativity. *Metaphor and Symbol*, 28, 233-253.
- Inhoff, A.W., Lima, S.D., & Carroll, P.J. (1984). Contextual effects on metaphor comprehension in reading. *Memory and Cognition*, 12(6), 558-567.
- Inkson, K. (2004). Images of career: Nine key metaphors. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 96-111.
- Jones, L. L., Estes, Z. (2006). Roosters, robins, and alarm clocks: Aptness and conventionality in metaphor comprehension. *Journal of Memory and Language*, 55, 18-32.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. London: Prentice Hall.
- Kecskes, I. (2014). A response to the paper "Metaphor interpretation and motivation in relevance theory" by Huaxin Huang and Xiaolong Yang. *Journal of Pragmatics*, 60, 274-278.
- Kersten, D. (1997). Inverse 3-D graphics: A metaphor for visual perception. *Behavior Research Methods*, 29(1), 37-46.
- Khoshniyat, A. S., & Dowlatabadi, H. R. (2014). Using conceptual metaphors manifested in Disney movies to teach English Idiomatic expressions to young Iranian EFL learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 999-1008.
- Kim, Y., Porter, A. M. & Goolkasian, P. (2014). Conceptual priming with pictures and environmental sounds. *Acta Psychologica*, 146, 73-83.
- Kjellström, H., Romero, J., & Kragić, D. (2011). Visual object-action recognition: Inferring object affordances from human demonstration. *Computer Vision and Image Understanding*, 115(1), 81-90.
- Koller, V. (2009). Brand images: Multimodal metaphor in corporate branding messages. Dans C. J. Forceville & E. Urios-Aparisi (Dirs.), *Multimodal Metaphor* (pp. 45-71). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Koppula, H. S., Gupta, R., & Saxena, A. (2013). Learning human activities and object affordances from rgb-d videos. *The International Journal of Robotics Research*, 32(8), 951-970.
- Kövecses, Z. (2010) *Metaphor: A Practical Introduction* (2nd ed.) Oxford: Oxford University Press.
- Lai, H-l. (2008). Understanding and classifying two-part allegorical sayings: Metonymy, metaphor, and cultural constraints. *Journal of Pragmatics*, 40, 454-474.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

- Lakoff, G., & Johnson, M. (2003). *Metaphors We Live By* (2nd ed.) Chicago, IL: University of Chicago Press
- Landau, J. M., Meier, P. B., & Keefer, A. L. (2010). A Metaphor-Enriched Social Cognition. *Psychological Bulletin, 136*(6), 1045-1067.
- Landauer, T. K., Foltz, P. W., & Laham, D. (1998). An introduction to latent semantic analysis. *Discourse processes, 25*(2-3), 259-284.
- Lee, J. (2007). The effects of visual metaphor and cognitive style for mental modeling in a hypermedia-based environment. *Interacting with Computers, 19*, 614-629.
- Léger, L., Boumlak, H., & Tijus, C. (2008). BASETY : Extension et typicalité des exemplaires pour 21 catégories d'objets. *Canadian Journal of Experimental Psychology, 62*(4), 223-232.
- Lupo, J. & Barnett-Cowan, M. (2015) Perceived object stability depends on shape and material properties. *Vision Research, 109*, 158-165.
- Luyat, M., & Regia-Corte, T. (2009). Les affordances: de James Jerome Gibson aux formalisations récentes du concept. *L'Année Psychologique, 109*(2), 297.
- Marquer, P. (1994). La compréhension des expressions idiomatiques. *L'Année Psychologique, 94*(4), 625-656.
- Marugina, N. I. (2014). Conceptual Metaphor as a Model Generating Literary Discourse. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 154*, 112-117.
- Marzouki, Y., Meeter, M., & Grainger, J. (2013). Location invariance in masked repetition priming of letters and words. *Acta Psychologica, 142*(1), 23-29.
- Mashal, N., Vishne, T., Laor, N., & Titone, D. (2013). Enhanced left frontal involvement during novel metaphor comprehension in schizophrenia: Evidence from functional neuroimaging. *Brain & Language, 124*, 66-74.
- McGlone, S. M. (1996). Conceptual Metaphors and Figurative Language Interpretation: Food for Thought?. *Journal of Memory and Language, 35*, 544-565.
- McQuarrie, E. F., & Phillips, B. J. (2005). Indirect persuasion in advertising. How consumers process metaphors presented in pictures and words. *Journal of Advertising, 34*(2), 7-20.
- Miyoshi, K., & Ashida, H. (2014). Priming and implicit recognition depend on similar temporal changes in perceptual representations. *Acta Psychologica, 148*, 6-11.
- Montesano, L., Lopes, M., Bernardino, A., & Santos-Victor, J. (2008). Learning object affordances: from sensory--motor coordination to imitation. *IEEE Transactions on Robotics, 24*(1), 15-26.
- Morgan, E. S., & Reichert, T. (1999). The Message is in the Metaphor: Assessing the Comprehension of Metaphors in Advertisements. *Journal of Advertising, 28*(4), 1-12.
- Mossaheb, N., Aschauer, N. H., Stoettner, S., Schmoeger, M., Pils, N., Raab, M., & Willinger, U. (2014). Comprehension of metaphors in patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Comprehensive Psychiatry, 55*, 928-937.

- Mueller, R. A., & Gibbs, R. W. (1987). Processing idioms with multiple meanings. *Journal of Psycholinguistic Research*, 16(1), 63-81.
- Muhammad, N. N., & Rashid, S. M. (2014). Cat Metaphors in Malay and English Proverbs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 118, 335-342.
- Nguyen, N. L. (2013). The emotion-is-liquid metaphor in English and Vietnamese: A contrastive analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 95, 363-371.
- Ojha, A. (2015). *Visual Metaphor and Cognition*. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Ortiz, J. M. (2011). Primary metaphors and monomodal visual metaphors. *Journal of Pragmatics*, 43, 1568-1580.
- Ortony, A. (1979). Beyond literal similarity. *Psychological Review*, 86(3), 161-180.
- Ortony, A., Schallert, D., Reynolds, R., & Antos, S. (1978). Interpreting metaphors and idioms: Some effects of context on comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 465-478
- Piata, A. (2016). When metaphor becomes a joke: Metaphor journeys from political ads to internet memes. *Journal of Pragmatics*, 106, 39-56.
- Poitrenaud, S., Richard, J. F., & Tijus, C. (2005). Properties, categories, and categorization, *Thinking & Reasoning*, 11(2), 151-208.
- Politzer, G. (2016). The class inclusion question: a case study in applying pragmatics to the experimental study of cognition. *SpringerPlus*, 5(1), 1-20.
- Primi, R. (2014). Divergent Productions of Metaphors: Combining Many-Facet Rasch Measurement and Cognitive Psychology in the Assessment of Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 8(4), 461-474.
- Pudelko, B., Hamilton, E., Legros, D., & Tijus, C. (1999). How Context contributes to Metaphor Understanding. Dans J.G. Carbonell & J. Siekmann (Dir.), *Modeling and Using Context* (pp. 511-514). New York: Springer.
- Raccah, P-Y (2014). Humour et m'etaphore : quelques 'el'ements d'une analogie pour la construction d'un sens inattendu.
- Rohdin, M. (2009). Multimodal metaphor in classical film theory from the 1920s to the 1950s. In C. J. Forceville & E. Urios-Aparisi (Eds.), *Multimodal Metaphor* (pp. 95-117). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Sato, M., Schafer, J. A., & Bergen, K. B. (2014). Metaphor priming in sentence production: Concrete pictures affect abstract language production. *Acta Psychologica*, 156, 136-142.
- Scott, D. (1996). Métaphore et métonymie visuelles. L'exemple de l'affiche de box. *Communication et langages*, 109, 85-97.
- Seargeant, P. (2009). Metaphors of possession in the conceptualisation of language. *Language & Communication*, 29, 383-393.
- Searle, J. (1994). Metaphor. Dans A. Ortony (Dir.), *Metaphor and thought* (pp. 83-111). Cambridge: Cambridge University Press.



- Shen, Y. (1997). Metaphors and conceptual structure. *Poetics*, 25, 1-16.
- Shilyaev, K. S. (2014). Dogs Talking and Thinking: Key Textual Metaphor in “Jerry of the Islands” by Jack London. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 154, 425-429.
- Simo, J. (2011). Metaphors of blood in American English and Hungarian: A cross-linguistic corpus investigation. *Journal of Pragmatics*, 43, 2897-2910.
- Skorczyńska, H. (2014). Metaphor and education: Reaching business training goals through multimodal metaphor. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 2344-2351.
- Solonchak, T., & Pesina, S. (2015). Cognitive Properties of Images and Metaphors. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 192, 650-655.
- Sperber, D. & Wilson, D. (1989) *La pertinence : Communication et Cognition*. Paris : Les Editions de Minuit.
- Steen, G. (2011). The contemporary theory of metaphor - now new and improved!, *Review of Cognitive Linguistics*, 9(1), 26–64.
- Steen, G. (2015). Developing, testing and interpreting deliberate metaphor theory. *Journal of Pragmatics*, 90, 67-72.
- Stewart, T. M., & Heredia, R. R. (2002). Comprehending Spoken Metaphoric Reference: A Real-Time Analysis. *Experimental Psychology*, 49(1), 34-44.
- Tasić, M., & Stamenković, D. (2015). The interplay of words and images in expressing multimodal metaphors in comics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 212, 117-122.
- Tendahl, M. (2009). *A hybrid theory of metaphor: Relevance theory and cognitive linguistics*. New York: Springer.
- Tijus, C. (2001). *Introduction à la psychologie cognitive*. Paris: Nathan.
- Tijus, C. (2003). Introduction. Dans C. Tijus (Dir.), *Métaphores et analogies* (pp. 17-27). Paris: Hermès, Lavoisier.
- Tijus, C., & Cordier, F. (2003). Psychologie de la connaissance des objets. Catégories et propriétés, tâches et domaines d'investigation. *L'année psychologique*, 103(2), 223-256.
- Urios-Aparisi, E. (2009). Interaction of multimodal metaphor and metonymy in TV commercials: Four case studies. Dans C. J. Forceville & E. Urios-Aparisi (Dirs.), *Multimodal Metaphor* (pp. 95-117). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Van Mulken, M., le Pair, R., & Forceville, C. (2010). The impact of perceived complexity, deviation and comprehension on the appreciation of visual metaphor in advertising across three European countries. *Journal of Pragmatics*, 42, 3418-3430.
- Van Mulken, M., Van Hooft, A., & Nederstigt, U. (2014). Finding the Tipping Point: Visual Metaphor and Conceptual Complexity in Advertising. *Journal of Advertising*, 43(4), 333-343.
- Van Weelden, L., Maes, A., Schilperoord, J., & Swerts, M. (2012). How Object Shape Affects Visual Metaphor Processing. *Experimental Psychology*, 59(6), 364-371.

- Vatavu, R-D., Zaiti, A. I. (2013). Automatic recognition of object size and shape via user-dependent measurements of the grasping hand. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71, 590-607.
- Ventalon, G. & Tijus, C. (2015a, December). *Attributions de propriétés dans l'inférence métaphorique*. Communication introduced at 10e Journée des Jeunes Chercheurs [JSJC 10], Lille, France.
- Ventalon, G. & Tijus, C. (2015b, December). Jugement de la congruence sémantique des métaphores picturales. In A.L. Guerra (Ed.) *CJCS'15 Proceedings*. Paper presented at 9th Conference of Young Researcher in Cognitive Science, Compiègne (pp. 109). Compiègne: UTC. DOI: 10.13140.
- Ventalon G., Tijus, C., Escalona Cuaresma, M. J. & Domínguez Mayo, F. J. (2017a, May). Eat properly; don't be a pig: Making inferences through two display modes, text vs image. In C. Pracana & M. Wang (Eds.). Paper presented at the Proceedings of the International Psychological Applications Conference and Trends: InPACT 2017, (Hungary), Budapest, (pp. 296-299). Lisbon: W.I.A.R.S: World Institute for Advanced Research and Science.
- Ventalon G., Tijus, C., Escalona Cuaresma, M. J. & Domínguez Mayo, F. J. (2017b, April). Judgment of the consistency between a textual prime and a hybrid pictorial metaphor of animal. In C. Pracana & M. Wang (Eds.). Paper presented at the Proceedings of the International Psychological Applications Conference and Trends: InPACT 2017, (Hungary), Budapest, (pp. 416-418). Lisbon: W.I.A.R.S: World Institute for Advanced Research and Science.
- Woltz, D. J., & Gardner, M. K. (2015). Semantic priming increases word frequency judgments: Evidence for the role of memory strength in frequency estimation. *Acta Psychologica*, 160, 152-160.
- Yang, Y. (2008). Typological interpretation of differences between Chinese and English in grammatical metaphor. *Language Sciences*, 30, 450-478.
- Yang, Y. (2013). A corpus-based study of interpersonal Grammatical Metaphor in spoken Chinese. *Language Sciences*, 38, 1-21.
- Yang, F. P. G., Bradley, K., Huq, M., Wu, D. L., & Krawczyk, D. C. (2013). Contextual effects on conceptual blending in metaphors: An event-related potential study. *Journal of Neurolinguistics*, 26(2), 312-326.
- Yus, F. (2009). Visual metaphor versus verbal metaphor: A unified account. Dans C. J. Forceville & E. Urios-Aparisi (Dir.), *Multimodal Metaphor* (pp. 147-172). Berlin New York: Mouton de Gruyter.
- Zbikowski, M. L. (2009). Music, language, and multimodal metaphor. Dans C. J. Forceville & E. Urios-Aparisi (Dir.), *Multimodal Metaphor* (pp. 359-381). Berlin New York: Mouton de Gruyter.

---

## **APPENDICES**

## Appendice A. Expérience 2

Amorces utilisées pour faire inférer une propriété perceptive (PPG) avec l'animal correspondant

<b>Animaux</b>	<b>Amorces</b>	<b>Propriétés attendues</b>
Autruche	Lulu mesure deux mètres dix	Grand
Caméléon	Lulu n'est pas agréable à toucher	Rugueux
Chameau	Lulu ne se tient pas correctement	Bossu
Cigale	Lulu fait moins d'un mètre vingt	Minuscule
Coq	Lulu ne court pas vite	Petites jambes
Éléphant	Lulu pratique le sumo	Massif
Gazelle	Lulu a suivi un régime	Mince
Loup	Lulu garde sa barbe	Poilu
Ours	Lulu a mis de la crème solaire.	Doux
Perroquet	Les parents de Lulu viennent de pays différents	Métisse
Sangsue	Lulu transpire abondamment	Gluant
Souris	Lulu est difficile à identifier	Petit

Tableau 9. Amorces permettant d'inférer une propriété perceptive

Amorces utilisées pour faire inférer une propriété conceptuelle (CPG) avec l'animal correspondant

<b>Animaux</b>	<b>Amorces</b>	<b>Propriétés attendues</b>
Autruche	Lulu évite les difficultés	Peureux
Caméléon	Lulu a rejoint des courants politiques opposés	Capable de s'adapter
Chameau	Lulu n'aime pas qu'on l'ennuie	Désagréable
Cigale	Lulu fait les magasins tous les jours	Dépensier
Coq	Lulu n'aime pas perdre	Fier
Éléphant	Lulu se souvient de ses deux ans	Bonne mémoire
Gazelle	Lulu est admiré de tout le monde	Beau
Loup	Lulu ne montre aucune pitié pour ses adversaires	Cruel
Ours	Lulu ne doit pas être contrarié	Dangereux
Perroquet	Lulu raconte toujours les mêmes histoires	Bavard
Sangsue	Lulu s'approprie le travail des autres	Profiteur
Souris	Lulu se faufile partout	Fouineur

Tableau 10. Amorces permettant d'inférer une propriété conceptuelle.

Taux de propriétés perceptives et conceptuelles attribuées par l'ensemble des participants pour chaque animal dans tous les groupes

**Groupe avec amorce perceptive (PPG)**

*Natifs français*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.60	0.40
Caméléon	0.30	0.70
Chameau	0.35	0.65
Cigale	0.20	0.80
Coq	0.15	0.85
Éléphant	0.80	0.20
Gazelle	0.45	0.55
Loup	0.25	0.75
Ours	0.45	0.55
Perroquet	0.10	0.90
Sangsue	0.15	0.85
Souris	0.70	0.30
Total	4.5	7.5

Tableau 11. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans PPG (natifs français).

*Natifs espagnols*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.30	0.70
Caméléon	0.75	0.25
Chameau	0.50	0.50
Cigale	0.85	0.15
Coq	0.70	0.30
Éléphant	0.70	0.30
Gazelle	0.45	0.55
Loup	0.60	0.40
Ours	0.60	0.40
Perroquet	0.80	0.20
Sangsue	0.75	0.25
Souris	0.55	0.45
Total	7.55	4.45

Tableau 12. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans PPG (natifs espagnols).

## Groupe amorce conceptuelle (CPG)

*Natifs français*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.05	0.95
Caméléon	0.20	0.80
Chameau	0.10	0.90
Cigale	0.25	0.75
Coq	0.20	0.80
Éléphant	0.00	1.00
Gazelle	0.05	0.95
Loup	0.20	0.80
Ours	0.10	0.90
Perroquet	0.20	0.80
Sangsue	0.30	0.70
Souris	0.20	0.80
Total	1.85	10.15

Tableau 13. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans CPG (natifs français).



*Natifs espagnols*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.60	0.40
Caméléon	0.55	0.45
Chameau	0.40	0.60
Cigale	0.85	0.15
Coq	0.30	0.70
Éléphant	0.75	0.25
Gazelle	0.60	0.40
Loup	0.35	0.65
Ours	0.70	0.30
Perroquet	0.40	0.60
Sangsue	0.40	0.60
Souris	0.60	0.40
Total	6.5	5.5

Tableau 14. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans CPG (natifs espagnols).

## Groupe sans amorce (NPG)

*Natifs français*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.40	0.60
Caméléon	0.15	0.85
Chameau	0.05	0.95
Cigale	0.45	0.55
Coq	0.05	0.95
Éléphant	0.40	0.60
Gazelle	0.25	0.75
Loup	0.25	0.75
Ours	0.50	0.50
Perroquet	0.20	0.80
Sangsue	0.25	0.75
Souris	0.60	0.40
Total	3.55	8.45

Tableau 15. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans NPG (natifs français).

*Natifs espagnols*

<b>Animaux</b>	<b>Taux de propriétés perceptives</b>	<b>Taux de propriétés conceptuelles</b>
Autruche	0.60	0.40
Caméléon	0.55	0.45
Chameau	0.40	0.60
Cigale	0.85	0.15
Coq	0.30	0.70
Éléphant	0.75	0.25
Gazelle	0.60	0.40
Loup	0.35	0.65
Ours	0.70	0.30
Perroquet	0.40	0.60
Sangsue	0.40	0.60
Souris	0.60	0.40
Total	6.5	5.5

Tableau 16. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans NPG (natifs espagnols).

Taux d'attribution des propriétés attendues pour chaque animal et par tous les participants dans PPG et CPG

<b>Animaux</b>	<b>Natifs français</b>	<b>Natifs espagnols</b>
Autruche	0.16	0.05
Caméléon	0.07	0.13
Chameau	0.07	0.03
Cigale	0.06	0.11
Coq	0.00	0.05
Éléphant	0.18	0.13
Gazelle	0.07	0.05
Loup	0.06	0.10
Ours	0.09	0.11
Perroquet	0.01	0.04
Sangsue	0.01	0.10
Souris	0.19	0.10
Total	0.97	1

Tableau 17. Taux d'attribution des propriétés attendues par les natifs français et espagnols dans PPG.

<b>Animaux</b>	<b>Natifs français</b>	<b>Natifs espagnols</b>
Autruche	0.03	0.02
Caméléon	0.02	0.04
Chameau	0.12	0.16
Cigale	0.12	0.05
Coq	0.10	0.16
Éléphant	0.11	0.07
Gazelle	0.07	0.02
Loup	0.06	0.05
Ours	0.13	0.09
Perroquet	0.14	0.20
Sangsue	0.02	0.00
Souris	0.11	0.13
Total	1.03	0.99

Tableau 18. Taux d'attribution des propriétés attendues par les natifs français et espagnols dans CPG.

Les natifs français ont trouvé 67 propriétés perceptives attendues et 114 propriétés conceptuelles attendues. Les natifs espagnols ont trouvé 79 propriétés perceptives attendues et 55 propriétés conceptuelles attendues.

## Appendice B. Expérience 3

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>
Autruche	Longues jambes
Caméléon	Rugueux
Chameau	Bossu
Cigale	Minuscule
Coq	Petites jambes
Éléphant	Massif
Gazelle	Mince
Loup	Poilu
Ours	Doux
Perroquet	Métisse
Sangsue	Gluant
Souris	Petit

Tableau 19. Propriétés perceptives pour chaque animal.

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>
Autruche	Peureuse
Caméléon	Capacité de s'adapter
Chameau	Désagréable
Cigale	Dépensière
Coq	Fière
Éléphant	Bonne mémoire
Gazelle	Belle
Loup	Cruelle
Ours	Dangereuse
Perroquet	Bavarde
Sangsue	Profiteuse
Souris	Fouineuse

Tableau 20. Propriétés conceptuelles pour chaque animal.

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>
Autruche	Intéressée par des situations surréalistes
Caméléon	Regarde la TV
Chameau	Sportive
Cigale	Cuisine tous les soirs
Coq	Aime jardiner
Éléphant	Reçoit un cadeau
Gazelle	Rêveuse
Loup	Bonne joueuse de tennis
Ours	Aime les bois
Perroquet	Célibataire à Paris
Sangsue	Seule
Souris	Travaille beaucoup

Tableau 21. Propriétés incongruentes pour chaque animal.



## Natifs français

*Participants de 20-29 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Autruche	0.28	0.32	0.34	0.06
Caméléon	0.04	0.96	0.00	0.00
Chameau	0.80	0.14	0.02	0.04
Cigale	0.68	0.24	0.08	0.00
Coq	0.06	0.86	0.08	0.00
Éléphant	0.34	0.62	0.02	0.02
Gazelle	0.46	0.36	0.06	0.12
Loup	0.46	0.28	0.16	0.10
Ours	0.40	0.20	0.36	0.04
Perroquet	0.06	0.90	0.02	0.02
Sangsue	0.44	0.24	0.12	0.20
Souris	0.68	0.20	0.08	0.04

Tableau 22. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (20-29 ans natifs français).

*Participants de 30-39 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Ours	0.28	0.26	0.38	0.08
Chameau	0.66	0.14	0.08	0.12
Caméléon	0.06	0.92	0.00	0.02
Cigale	0.48	0.38	0.04	0.10
Éléphant	0.38	0.56	0.00	0.06
Gazelle	0.30	0.38	0.10	0.22
Sangsue	0.38	0.38	0.10	0.14
Souris	0.54	0.16	0.06	0.24
Autruche	0.26	0.36	0.28	0.10
Perroquet	0.10	0.82	0.00	0.08
Coq	0.04	0.84	0.06	0.06
Loup	0.44	0.42	0.00	0.14

Tableau 23. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (30-39 ans natifs français).

*Participants de 40-49 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Autruche	0.26	0.48	0.16	0.10
Caméléon	0.04	0.96	0.00	0.00
Chameau	0.58	0.32	0.04	0.06
Cigale	0.36	0.46	0.02	0.16
Coq	0.04	0.96	0.00	0.00
Éléphant	0.12	0.88	0.00	0.00
Gazelle	0.16	0.78	0.00	0.06
Loup	0.44	0.44	0.02	0.10
Ours	0.34	0.38	0.16	0.12
Perroquet	0.04	0.96	0.00	0.00
Sangsue	0.44	0.46	0.02	0.08
Souris	0.58	0.38	0.00	0.04

Tableau 24. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (40-49 ans natifs français).

## Natifs espagnols

*Participants de 20-29 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Ours	0.60	0.10	0.22	0.08
Chameau	0.72	0.22	0.02	0.04
Caméléon	0.10	0.82	0.00	0.08
Cigale	0.78	0.02	0.00	0.20
Éléphant	0.66	0.30	0.00	0.04
Gazelle	0.44	0.18	0.06	0.32
Sangsue	0.50	0.12	0.04	0.34
Souris	0.92	0.00	0.00	0.08
Autruche	0.44	0.18	0.18	0.20
Perroquet	0.20	0.68	0.02	0.10
Coq	0.30	0.68	0.00	0.02
Loup	0.72	0.18	0.02	0.08

Tableau 25. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (20-29 ans natifs espagnols).

*Participants de 30-39 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Ours	0.28	0.24	0.32	0.16
Chameau	0.38	0.20	0.20	0.22
Caméléon	0.14	0.82	0.04	0.00
Cigale	0.64	0.18	0.04	0.14
Éléphant	0.44	0.48	0.00	0.08
Gazelle	0.38	0.32	0.18	0.12
Sangsue	0.62	0.18	0.06	0.14
Souris	0.62	0.12	0.06	0.20
Autruche	0.40	0.30	0.22	0.08
Perroquet	0.16	0.66	0.02	0.16
Coq	0.28	0.62	0.00	0.10
Loup	0.30	0.34	0.06	0.30

Tableau 26. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (30-39 ans natifs espagnols).

*Participants de 40-49 ans*

<b>Animaux</b>	<b>Propriétés perceptives</b>	<b>Propriétés conceptuelles</b>	<b>Propriétés incongruentes</b>	<b>Autre</b>
Ours	0.34	0.24	0.32	0.10
Chameau	0.50	0.16	0.08	0.26
Caméléon	0.12	0.80	0.02	0.06
Cigale	0.78	0.10	0.04	0.08
Éléphant	0.50	0.38	0.06	0.06
Gazelle	0.28	0.34	0.12	0.26
Sangsue	0.46	0.26	0.18	0.10
Souris	0.70	0.18	0.02	0.10
Autruche	0.40	0.18	0.34	0.08
Perroquet	0.14	0.72	0.00	0.14
Coq	0.18	0.68	0.04	0.10
Loup	0.54	0.16	0.06	0.24

Tableau 27. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (40-49 ans natifs espagnols).

## Appendice C. Expérience 4

<b>Animaux</b>	<b>Natifs français</b>	<b>Natifs espagnols</b>	<b>Moyenne</b>
Autruche	3.05	3.15	3.10
Caméléon	2.20	2.20	2.20
Chameau	3.10	4.75	3.93
Cigale	2.75	3.00	2.88
Coq	2.85	2.55	2.70
Éléphant	3.90	3.85	3.88
Gazelle	3.40	3.40	3.40
Loup	3.05	3.70	3.38
Ours	3.10	3.10	3.10
Perroquet	2.65	2.80	2.73
Sangsue	3.40	2.70	3.05
Souris	3.65	4.45	4.05
Moyenne	3.09	3.30	3.20

Tableau 28. Score moyen attribué aux propriétés perceptives pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols)

<b>Animaux</b>	<b>Natifs français</b>	<b>Natifs espagnols</b>	<b>Moyenne</b>
Autruche	3.65	2.80	3.23
Caméléon	4.95	4.60	4.78
Chameau	3.35	2.75	3.05
Cigale	2.90	3.10	3.00
Coq	4.50	4.20	4.35
Éléphant	3.85	3.40	3.63
Gazelle	3.30	3.20	3.25
Loup	3.25	2.55	2.90
Ours	3.70	3.25	3.48
Perroquet	4.50	4.30	4.40
Sangsue	3.80	2.85	3.33
Souris	3.40	2.15	2.78
Moyenne	3.76	3.26	3.51

Tableau 29. Score moyen attribué aux propriétés conceptuelles pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols).



<b>Animaux</b>	<b>Natifs français</b>	<b>Natifs espagnols</b>	<b>Moyenne</b>
Autruche	3.00	3.40	3.20
Caméléon	1.40	1.15	1.28
Chameau	2.60	2.60	2.60
Cigale	1.80	1.45	1.63
Coq	2.00	2.05	2.03
Éléphant	1.75	2.15	1.95
Gazelle	2.70	3.35	3.03
Loup	3.15	2.70	2.93
Ours	3.90	3.90	3.90
Perroquet	1.55	1.45	1.50
Sangsue	3.35	3.55	3.45
Souris	2.45	2.50	2.48
Mean	2.47	2.52	2.50

Tableau 30. Score moyen attribué aux propriétés incongruentes pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols).

## Appendice D. Expérience 5a

### Prétest

<b>Animaux</b>	<b>Valence positive</b>	<b>Valence négative</b>	<b>Propriété la plus donnée quand PV</b>	<b>Propriété la plus donnée quand VN</b>
Autruche	0.26	0.74	Court vite	Peureuse
Caméléon	0.60	0.40	S'adapte facilement	Hypocrite
Chameau	0.32	0.68	Transport	Désagréable
Cigale	0.46	0.54	Vacances	Ennuyeuse
Cochon	0.16	0.84	Amical	Sale
Coq	0.80	0.20	France	Fier
Corbeau	0.12	0.88	Majestueux	Mauvais augure
Dinde	0.20	0.80	Noël	Stupide
Éléphant	0.44	0.56	Bonne mémoire	Brusque
Fourmi	0.26	0.74	Travailleur	Dégoutant
Gazelle	0.58	0.42	Belle	Femme-objet
Loup	0.42	0.58	Famille	Féroce
Moutin	0.30	0.70	Doux	Passif
Ours	0.38	0.62	Mignon	Dangereux
Perroquet	0.08	0.92	Chante	Bavard
Pie	0.26	0.74	Chante	Vole
Renard	0.62	0.38	Malin	Sauvage
Requin	0.28	0.72	Défenseur	Dangereux
Saint Bernard	0.94	0.06	Fidèle	Imposant
Sangsue	0.00	1.00	/	Repoussante
Serpent	0.04	0.96	Baratineur	Cruel
Singe	0.32	0.68	Drôle	Clown
Souris	0.56	0.44	Argent	Problème

Tigre	0.46	0.54	Elegant	Impitoyable
-------	------	------	---------	-------------

Tableau 31. Taux de valence (positive et négative) pour chaque animal et leur justification dans le prétest

### Test

<b>Animaux</b>	<b>Valence positive</b>	<b>Valence négative</b>
Autruche	0.16	0.83
Caméléon	0.83	0.16
Chameau	0.33	0.66
Cigale	0.33	0.66
Cochon	0.33	0.66
Coq	0.66	0.33
Corbeau	0.25	0.75
Dinde	0.41	0.58
Éléphant	0.41	0.58
Fourmi	0.41	0.58
Gazelle	1.00	0.00
Moutin	0.41	0.58
Ours	0.25	0.75
Perroquet	0.41	0.58
Pie	0.33	0.66
Renard	0.75	0.25
Requin	0.08	0.91
Saint Bernard	0.91	0.08
Sangsue	0.00	1.00
Serpent	0.08	0.91
Singe	0.33	0.66
Souris	0.58	0.41
Tigre	0.25	0.75

Tableau 32. Taux de valence (positive et négative) pour chaque animal dans la phase test.

<b>Participants</b>	<b>Animaux D.T</b>	<b>Valence</b>	<b>Métaphore</b>	<b>Animaux B.O</b>	<b>Valence</b>	<b>Métaphore</b>
P01	Corbeau	Négative	Hybride	Singe	Positive	Comparaison
P02	Requin	Négative	Comparaison	Caméléon	Positive	Hybride
P03	Renard	Négative	Hybride	Éléphant	Positive	Comparaison
P04	Requin	Négative	Comparaison	Caméléon	Positive	Contextuelle
P05	Dinde	Négative	Hybride	Serpent	Négative	Comparaison
P06	Sangsue	Négative	Contextuelle	Ours	Positive	Comparaison
P07	Coq	Positive	Comparaison	Singe	Positive	Hybride
P08	Sangsue	Négative	Contextuelle	Loup	Positive	Comparaison
P09	Requin	Négative	Contextuelle	Caméléon	Positive	Comparaison
P10	Perroquet	Négative	Comparaison	Renard	Positive	Comparaison
P11	Cochon	Négative	Contextuelle	Renard	Positive	Comparaison
P12	Sangsue	Négative	Hybride	Ours	Positive	Comparaison

Tableau 33. Informations sur la création des caricatures politiques (animaux, valences et métaphores choisis).

<b>Participants</b>	<b>Animaux A</b>	<b>Valence</b>	<b>Métaphore</b>	<b>Animaux B</b>	<b>Valence</b>	<b>Métaphore</b>
P01	Fourmi	Négative	Hybride	Gazelle	Positive	Contextuelle
P02	Éléphant	Positive	Contextuelle	Gazelle	Positive	Hybride
P03	Ours	Positive	Comparaison	Gazelle	Positive	Contextuelle
P04	Renard	Positive	Contextuelle	Loup	Positive	Comparaison
P05	Saint Bernard	Positive	Contextuelle	Loup	Positive	Contextuelle
P06	Gazelle	Positive	Hybride	Tigre	Positive	Contextuelle
P07	Saint Bernard	Positive	Comparaison	Pie	Négative	Contextuelle
P08	Caméléon	Positive	Comparaison	Gazelle	Positive	Contextuelle
P09	Coq	Positive	Comparaison	Ours	Négative	Contextuelle
P10	Caméléon	Positive	Comparaison	Gazelle	Positive	Comparaison
P11	Caméléon	Positive	Comparaison	Loup	Négative	Hybride
P12	Caméléon	Négative	Comparaison	Gazelle	Positive	Hybride

Tableau 34. Informations sur la création publicités (animaux, valences et métaphores choisis).

## Énoncés rédigés par les participants pour les caricatures politiques (1er D.T, 2eme B.O)

### **Participant 1**

*“Il a survolé tous ses adversaires, il montre une image de lui noire, stricte et fermée. Il ne montre aucun signe de gentillesse, d'affection ou bien de sympathie. Comme le corbeau, il avance seulement avec les gens qui sont d'accord avec lui, les gens qui ne le contredisent pas.”*

*“On a comme l'impression qu'il se déplace de liane en liane à travers les différents projets qu'il entreprend. En effet, il semble ne pas se précipiter lorsqu'il prend une décision. De plus, tout comme le singe je pense qu'il est doté d'une grande intelligence. Comme le singe, il est toujours proche de sa famille et a besoin d'elle pour prendre ses décisions.”*

### **Participant 2**

*“Cet homme est semblable à un requin, il est comme un roi. Le roi de son pays et pour l'animal, le roi de la mer. Le pouvoir l'attire comme le sang attire un requin. De plus, dans le domaine des affaires, on utilise ce nom. Comme pour beaucoup de personnes, le requin est un animal qui fait peur, il est aussi terrifiant que cet animal. Il veut manger le monde à travers ses décisions. C'est donc un aspect très négatif de la personne.”*

*“Cet homme est un caméléon. Dans un premier temps, il a un grand parcours, une grande histoire personnelle. D'un autre côté, il fait en sorte d'agir dans le bien de tous malgré les nombreuses différences culturelles des pays. On a pu le voir dans de nombreux rôles : en père de famille, en mari, en supporter de basket, en danseur. On a tendance à croire qu'il peut tout faire.”*

### **Participant 3**

*“Il est rusé comme un renard afin d'empoisonner la campagne électorale de son adversaire. Il a su sauter sur ses proies comme le ferait un renard sur un lapin.”*

*“Comme l'éléphant, il doit tout écraser sur son passage. C'est un travail minutieux il est doux et tendre comme la laine.”*

#### **Participant 4**

*“Il est un requin de la finance, il est puissant et domine le monde immobilisé comme peut le faire le requin dans la mer. Il n’est pas le plus riche (ni le plus imposant comparé aux baleines), mais il est craint dans son milieu. Cet homme dévorera ses ennemis.”*

*“C’est caméléon. C’est un outsider par rapport aux autres politiciens. Son profil fait fondre dans la masse et son électorat est varié.”*

#### **Participant 5**

*“Cet homme, la gorge rouge et les cheveux jaune poussin en fait voir de toutes les couleurs aux citoyens américains depuis l’annonce de son programme. Avidé de pouvoir, il a l’air de s’adresser à un troupeau de moutons. Après avoir pris sous son plumage une partie du peuple, il compte bien les laisser s’envoler de leurs propres ailes.”*

*“Grand et vigoureux, Obama reste l’emblème de ce nouveau pays multiculturel. Excellent orateur et charismatique, il ondule entre ses auditeurs de façon majestueuse afin de les attirer près de lui. Pourtant, aucune chaleur ne semble s’en dégager...sous son apparence rassurante et compréhensive siège un cœur froid comme le plomb des missiles.”*

#### **Participant 6**

*“Il a réussi à s’implanter malgré le dégoût qu’il peut provoquer. Il a également réussi à mordre le peuple américain au cou en prévenant. Il n’est pas très discret. Maintenant qu’il a réussi à s’accrocher, on ne peut plus l’arracher même si la morsure est très douloureuse. Selon moi s’il arrive à aller jusqu’à la fin de son mandat, il laissera des cicatrices et empoisonnera probablement ses victimes.”*

*“Il a de la prestance tel un ours, il sait grogner quand il le faut. Il peut tendre les bras tel un ours pour exprimer son mécontentement ou pour câliner ses oursons afin de distribuer de l’amour. Il protège ses petits jusqu’au bout et pour ce qu’il y a de mieux pour eux et non pour lui.”*

#### **Participant 7**

*“Il débarque sur la scène, fier comme un coq, il prend possession de la scène marchant à droite puis à gauche. Et il pousse son premier piaillage. Le bal fut ouvert, il énonça tout son attirail. Il ne fallut pas longtemps pour que tout ce cinéma se termine en combat de coqs.”*

*“Il afficha sa belle tête, d’un large sourire aussi sympathique qu’un singe avec qui on aimerait jouer. On se dit qu’il est gentillet. Mais on oublie que derrière ses airs sympathiques il est malin comme un singe.”*

### **Participant 8**

*“Cet homme qui sera peut-être élu a pour intention de dévorer la population problématique. Telle une sangsue, il va tous les aspirer et enfin nous débarrasser de ces gens-là. Nous nageons dans le sang à cause de lui.”*

*“On doit avouer que même si cet homme est comme un être solitaire et dangereux, la beauté de sa froideur nous donne envie de le suivre inconsciemment. Il est le loup de la meute, le leader, celui que l’on va suivre aveuglément parce qu’il paraît fort et courageux. Celui qui va se battre pour nous sauver. Tout simplement parce que le suivre serait une preuve d’évolution humaine.”*

### **Participant 9**

*“Cet homme est un requin, car sur sa campagne politique il a dévoré tous ses adversaires. Si on devait imaginer les élections comme un environnement marin, il serait le requin, car après avoir dévoré tous ses adversaires il se retrouve en haut de la chaîne alimentaire, président.”*

*“ Il a su s’adapter à la et s’investir dans plusieurs domaines. Aussi de s’adapter à différentes classes.”*

### **Participant 10**

*“Tout comme le perroquet, Il passe son temps à parler dans le vide sans tenir compte des conséquences de ses propos, et de même comme un perroquet il ne va faire que répéter ce qu’il entend sans pour autant vérifier ses propos.”*

*“Il est intelligent et rusé, en effet, il a su mettre de son côté bon nombre de personnalité politique de même que pour une grande partie du peuple, tout cela en profitant un maximum de sa famille.”*

### **Participant 11**

*“Cet homme est une honte, il grogne sans cesse sur tout et tout le monde. Il se roule dans la boue avec ses déclarations et il s’en réjouit. Il est irrespectueux, il a ses propres convictions.”*

*Il semble être incapable de penser et se prélasser dans ses certitudes et sa médiocrité. Il fait tout pour se rendre indésirable et se plaint d'être indésiré. Il ne dégage rien de bien positif. Il ne montre aucune pitié pour les gens."*

*"Il est élégant. Il est malin comme le renard. Il est brave et téméraire. Il traverse les bois sombres et dangereux à la recherche de Lumière. Il veut battre ses ennemis. Il se bat toujours. Il fait face aux difficultés. Il est gentil avec les gens et leur montre beaucoup de respect. Il est ouvert d'esprit et aide les gens à aller mieux."*

### **Participant 12**

*"Il a le même rôle pour le monde qu'une sangsue pour le règne animal. C'est-à-dire qu'il est inutile, dérangent, handicapant et énervant. Il est comme une sangsue qui saute discrètement sur la peau pour sucer du sang. Il va mener son pays à sa perte comme une sangsue vide un être vivant de son sang."*

*"Cet homme est puissant et mignon à la fois. Il protège son pays comme un ours protège ses enfants. Il guide et apprend à la population de son pays à se débrouiller en cas de crise, comme un ours élève et apprend la chasse à ses oursons. Il est protecteur et rassurant tel un ours."*

Énoncés rédigés par les participants pour les publicités (1er la voiture de marque française, car « A », 2eme la voiture de marque allemande, car « B »)

### **Participant 1**

*"Cette entreprise construit des voitures pour la famille. Cette entreprise est une entreprise familiale. Suivant les progrès des nouvelles technologies, cette entreprise construit des voitures sans bruit et petites (pour deux personnes) pour pouvoir se garer partout. Cette entreprise construit des voitures silencieuses, de petite taille et familiale, comme la fourmi."*

*"Ils ont construit des voitures incroyablement puissante et rapide. De plus, elles sont légères et silencieuses."*

### **Participant 2**

*"Cette entreprise est semblable à un éléphant, car on a tendance à croire que ça ne va pas trop avancer et pourtant cela fait des années que cette entreprise permet aux gens de*



*voyager et de se balader. C'est une grande marque comme l'éléphant est grand et c'est solide."*

*"Ces voitures sont réputées pour leurs performances et pour être des voitures qui tiennent. Ces voitures peuvent être comparées à une gazelle pour la rapidité. De plus, une gazelle est un animal élégant comme le sont ces voitures."*

### **Participant 3**

*"Cette nouvelle voiture peut être comparée à un gros ours. La voiture est spacieuse et confortable et sait comment se conduire au mieux sur la route."*

*"La nouvelle voiture est aussi rapide que la gazelle qui cherche à se sauver des crocs du lion. Elle est également très surprenante par son nouveau design raffiné."*

### **Participant 4**

*"Cette voiture est un renard. Beaucoup de personnes prennent du plaisir à la conduire, car elle est intelligente et habile."*

*"Cette voiture est un loup. Elle est unique dans sa construction. Le conducteur se sent comme étant le chef de la meute."*

### **Participant 5**

*"Vous êtes père de famille, un jeune étudiant ou une femme folle de shopping ? Alors, optez pour cette nouvelle voiture ! Confortable et pratique, ce modèle ne saura en décevoir aucun. La marque existe depuis des décennies et continue de vous servir au mieux."*

*"L'acier étincelant des gents vous aveugle...le cuir chaud et sombre de ses sièges vous masse le dos...et pourtant c'est votre reflet qui vous coupe le souffle quand vous vous voyez dans la vitre teintée. C'est vous, dans votre smoking, beau, puissant...vous êtes un meneur, non un suiveur. Et aujourd'hui, avec cette nouvelle voiture, vous allez être au volant de votre nouvelle vie."*

### **Participant 6**

*"Cette voiture est légère comme une gazelle. Les déplacements se font tout en douceur et surtout de manière gracieuse. Choisir cette voiture c'est choisir ce qu'il y a de plus furtif,*

*discret et agréable. Cette voiture a un design à galoper telle la gazelle. Sans oublier la rapidité égale à la gazelle.”*

*“Cette voiture a beaucoup de charme comme le tigre. Tous les dérapages sont contrôlés et précis. Elle ronronne comme le tigre avec l’objectif de chasser sa proie et d’aller toujours plus vite. Le tigre est d’un calme et d’un silence époustouflant.”*

### **Participant 7**

*“Familiale, spacieuse elle se prête parfaitement au quotidien. Robuste, mais un peu lente, elle est aussi apaisante et familière qu’un chien qui fait partie depuis toujours de la famille.”*

*“Elle roule, elle roule sur ce noir qui est la route, elle roule et le temps s’assombrit. Méfiez-vous à son arrivée.”*

### **Participant 8**

*“Il vous faut une voiture pratique et rapide ? Ne cherchez plus, elle vous a trouvé. Aussi discrète qu’efficace, elle vous suivra dans votre journée et vous conduira ou bon vous semble.”*

*“Aussi rapide que gracieuse, cette magnifique voiture rendra jaloux tous vos proches. Qu’attendez-vous ? Élégante, elle est aussi rapide, mais une chose est sûre, elle ne vous attendra pas.”*

### **Participant 9**

*“Cette voiture est spacieuse et confortable et vous vous sentirez comme un meneur sur la route quand vous la conduirez.”*

*“La voiture est comme un ours. Elle est puissante et robuste comme un ours dans les bois. Vous vous sentirez en sécurité quand vous la conduirez.”*

### **Participant 10**

*“Cette entreprise sait se renouveler en termes de construction de voiture. Elle en construit tous les ans”*

*“Cette entreprise vend plein de voitures tous les ans.”*

### **Participant 11**

*“Cette voiture est comme un caméléon : elle s’adapte à toutes les situations. Elle est personnalisable, et colorée. Le caméléon de par sa patience et sa sérénité est parfait pour définir cette voiture.”*

*“Cette voiture est comme un loup, rapide, précis et téméraire. Elle dégage une force et une puissance dans les mouvements et la maniabilité, elle s’adapte à tous les terrains. Le pelage du loup est aussi soyeux et uni que la voiture.”*

### **Participant 12**

*“Si vous voulez passer inaperçu et vous fondre dans la masse tel un caméléon, achetez la nouvelle voiture. Avec ce nouveau modèle, vous êtes sûr de vous adapter à toutes les situations existantes.”*

*“Si vous achetez la nouvelle voiture, adieu les embouteillages et l’attente inutile. Foncez droit devant telle une gazelle dans la savane échappant à ses poursuivants.”*

## Appendix E. Expérience 5b

### Énoncés pour la troisième personnalité politique.

- 1) *“Cet homme est un danger pour les gens. Il aspire le cerveau des gens pour les manipuler.”*
- 2) *“Il se présente comme l'Élu. Celui qui va réparer un pays divisé. Cependant, il se fiche des gens.”*
- 3) *“Il marche sur la route et sort du labyrinthe des élections. Il est prêt à atteindre son but.”*
- 4) *“Cet homme n'a aucune limite, le monde court à sa perte s'il est élu Président.”*
- 5) *“Il a une forte personnalité qui peut causer des problèmes sur la scène internationale.”*
- 6) *“Le programme de cet homme doit être lu avec prudence. Il y a beaucoup de promesses, mais une fois qu'un homme arrive au sommet, tout est vide.”*
- 7) *“C'est imprudent de lui laisser les clés du pays.”*
- 8) *“Il promet l'impossible en nourrissant les gens avec de l'espoir. En fin de compte il ne fait rien.”*
- 9) *“Cette élection va changer le monde pour toujours. Cet homme ne peut être la solution à nos problèmes...ou peut-être pas. Nous devons peser le pour et le contre.”*
- 10) *“Notre pays va s'effondrer s'il est élu. Nous ne pouvons pas lui faire confiance.”*
- 11) *“Il utilise sa personnalité pour charmer les gens. Les gens doivent prendre conscience qu'il ment.”*
- 12) *“Cet homme peut proposer des choses intéressantes, mais les gens ne doivent pas tomber dans son piège.”*

### Énoncés écrits pour la troisième voiture

- 1) *“Cette voiture est rapide et confortable. Le conducteur appréciera la conduire.”*
- 2) *“Cette voiture n'est pas chère, très sécurisée et élégante.”*
- 3) *“Vous pouvez conduire longtemps. C'est une super voiture pour protéger l'environnement, car vous n'avez pas besoin d'essence pour la conduire.”*

- 4) *“La voiture est construite par une célèbre entreprise qui est reconnue comme la meilleure du pays. Vous pouvez leur faire confiance. La voiture est spacieuse, solide et vous allez apprécier conduire.”*
- 5) *“Dans la nuit, quel que soit le temps (pluie ou soleil), c’est la meilleure voiture, très sécurisée. Vous ne pouvez pas avoir de problème avec elle.”*
- 6) *“La voiture est très spacieuse et confortable. Vous pouvez conduire très vite.”*
- 7) *“Il n’y a aucun problème pour conduire vos enfants à l’école à l’heure. Vous pouvez aller faire les magasins et prendre plein de choses avec vous. Il y a suffisamment d’espace pour tout ranger. La couleur de la voiture est aussi très belle.”*
- 8) *“Vous avez l’air d’un homme extraordinaire lorsque vous conduisez cette voiture. C’est un excellent moyen de combiner classe et prix.”*
- 9) *“Cette voiture est super. Vous avez assez de place pour vos jambes si vous êtes grand. Vous pouvez dormir sans problème à l’arrière de la voiture, les sièges sont très confortables.”*
- 10) *“Si vous aimez la vitesse, l’élégance et la puissance, achetez cette merveilleuse voiture.”*
- 11) *“Cette voiture est puissante avec des outils incroyables. Si vous l’achetez, vous ne le regretterez pas parce qu’il s’agit du meilleur modèle en vente en ce moment.”*
- 12) *“Cette voiture est parfaite pour voyager. Vous ne serez jamais à court d’essence et vous pourrez conduire dans différents pays. Cette voiture est fantastique, élégante, confortable et vous pouvez conduire aussi rapidement que vous le souhaitez.”*

/

## Appendice G. Version anglaise de la thèse de doctorat

### Introduction

People can communicate using spoken language, written language, paintings, or communication and music. The current thesis focuses on a particular figure of speech : the metaphor. In 1979, Searle claimed that language allows people to say everything they want. According to him, it could be possible to say absolutely everything with language. Sometimes, however, people do not use the most relevant term to define a situation. The reasons for this can vary. They can think metaphorically of an abstract concept (i.e., the metaphor of love); they might not have any other words to express their ideas, and they use a metaphor (i.e., using the word “*shark*” to define somebody who wants money); they may want to impress or persuade a person (i.e., a seller who wants people to buy something may use metaphors to show qualities of a product); or it may be because of their culture and norms (Gibbs Jr & Cameron, 2008). Unlike in the “*classical*” approach, the metaphor can refer to an unusual point of view (Racah, 2015).

Ventalon and Tijus (2015a) take the example of an animal metaphor to explain the understanding process. The animal metaphor refers to an association between an animal and a man (Pudelko, Hamilton, Legros & Tijus, 1999). Saying “*Axel is a hippo*” does not mean that Axel is literally a hippo, but “*Axel has the characteristics of a hippo.*” This should be a mode of thought that operates through the analogy of animal and human properties (Hart & Long Jr, 2011), excluding the literal meaning but suggesting the figurative meaning. Saying “*Axel is a hippo*” can suggest the transfer of properties from the hippo, such as the fact that he is big or likes swimming. Searle (1979) believed that people interpret such a sentence in a literal sense at first. In the previous example, “*This girl is a jewel,*” people should believe that the girl is a shining, small, white, green, or blue object. People then come to interpret the sentence in a figurative sense after considering the contradiction with which they are faced. However, this explanation has been largely refuted (Glucksberg, 2003).

/



into account response time to measure the understanding. The results revealed that when the context was short, participants took more time to read the target for the metaphorical interpretation. However, no difference of response time was noticed between literal and metaphorical interpretation when the context was long. These results illustrate that metaphorical interpretation is more difficult than literal interpretation when not enough information is provided.

The distinction between literal and figurative sense comprehension has been the subject of a few works (Glucksberg, McGlone & Manfredi, 1997; Blasko, 1999; Giora, 2002). Additionally, Pudelko, Hamilton, Legros, and Tijus (1999) have demonstrated that context helps to prevent metaphorical ambiguity. They conducted an experiment in which participants were invited to read a contextual sentence before stating whether or not they agreed with the suggested meaning. These authors used the following procedure: A sentence, such as, "*You know that Jean is coming from Ireland,*" was introduced, followed by the question, "*Someone tells you that Jean is a fox, does that mean that Jean is red hair? Jean is smart? Jean made music?*" Participants indicated whether they agreed with these significations by answering "*yes*" or "*no*" for each proposition. The results showed that participants could notice when the context was congruent or not with the target, demonstrating that context is helpful in understanding metaphorical sentences.

Blasko and Coninne (1993) have shown in a series of experiments that familiarity and aptness play a role in comprehension as well. The higher the levels of familiarity and aptness are, the better the understanding. In addition, culture also has an effect (Deignan & Potter, 2004; Ghassemzadeh, 2005; Lai, 2008; Yang, 2008, 2013; Fukuda, 2009; Hsiao & Su, 2010; Simo, 2011; Benneghrouzi, & Abdelhay, 2012; Nguyen, 2013; Muhammad & Rashid, 2014; Khoshniyat, & Dowlatabadi, 2014), as does general knowledge (Deignan, 2008). Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017a) showed the influence of culture and general knowledge by comparing the performance of native French speakers and native Spanish speakers making metaphorical inferences of animals. They asked participants to read texts and look at images about a character with the property of an animal. For instance, participants read a text dealing with a boy who ate dirt. This story was supposed to infer the property "*dirty*" from the pig. Ventalon et al. (2017a) showed that native French speakers had better results in finding the

corresponding animal with the corresponding story and image compared to native Spanish speakers. These results could be explained because native French speakers created the experimental material. Conceptual properties might be more relevant for native French speakers.

---

## **THEORETICAL SECTION**

# Chapter I. Presentation of key concepts

## I. Definitions

### 1) The metaphor: a figure of style

The metaphor is a figure of style in which people use a word that does not possess the meaning it is supposed to have to define a situation (Primi, 2014). What it is said is not what things truly are. For example, idiomatic expressions have one meaning (Marquer, 1994; Caillies & Butcher, 2007; Caillies, 2009; Desai, Conant, Binder, Park & Seidenberg, 2013; Khoshniyat, & Dowlatabadi 2014; Hattouti, Gil & Laval, 2016), for example, “*being green with Envy*” meaning “*to be jealous,*” or other tropes that can be called “*metaphor*” because of the hypernym (Politzer, 2016), such as synecdoche, in which a whole corresponds to a part of something (e.g., “*open the door*” in which “*the door*” is “*the place behind the door*”) or metonymies (e.g., “*Sevilla never sleeps*” where “*Sevilla*” refers to “*the people of Sevilla*”). Most of the time, the metaphor takes the form of “*T is a V,*” where “*T*” refers to the topic (the subject of the sentence) and “*V*” refers to the vehicle (which qualifies the topic and brings the metaphorical meaning). The sentence “*Sophie is an icicle*” is a metaphor composed of the topic “*Sophie*” and the vehicle “*icicle.*” Haley (1995) defined metaphors as a sign of similarity between things that are usually perceived differently. They allow people to assume a special point of view about events (Inkson, 2004).

Metaphors can be conceptual (Lakoff & Jonhson, 1980) in that they can be introduced in a conceptual domain, for instance, “*Love is a Journey.*” The concept of “*love*” is introduced with the concept of “*journey.*” For an example, in the metaphor “*their relationship is a rollercoaster,*” the topic “*relationship*” refers to the concept of “*love,*” while the vehicle “*rollercoaster*” refers to the concept of “*journey.*”

Franquart-Declercq et Gineste (2001) suggested at least four additional types of metaphor: (i) the metaphorical comparison of “*T is like a V,*” as in, “*Carina is like a jewel,*” in which the comparison is determined by the term “*like;*” (ii) the metaphorical sentence without topic, such as, “*What a jewel!*” if the speaker is talking about something other

than a jewel; (iii) an adjectival metaphor, as in, “*A torn idea;*” and (iv) metaphors organized around a verb, as in, “*Poorly kills virtue.*” All examples are in French in their study. This thesis is focused on metaphors with the form “*T is a V.*”

Text is not the only modality for introducing a metaphor (Stewart & Heredia, 2002). Images can depict figurative sense as well. In the following, definitions are provided for the concept of image and we answer the question “*what makes an image metaphorical?*” in regards to the model of Forceville (1995).

## **2) Image and metaphor**

One of the major contributions in the field of pictorial metaphor comes from Charles Forceville. Specifically, he worked on pictorial representation in an attempt to define an entity as a metaphor. In 1995, Forceville suggested four questions defining pictorial metaphors: (i) what are the two terms of the metaphor; (ii) what is the topic; (iii) what is the vehicle; and (iv) which properties of the vehicle can be attributed to the topic?

Forceville (1995) employed an experiment to test the relevance of the questions he created. He used three advertisements posters from the American Society IBM. In each of them, the IBM logo was depicted in blue and white. In addition, in each of the three images, an object was also depicted in blue and white. In this way, IBM was related to the object. People could produce the metaphor. The first poster (i.e., poster A) illustrated a blue and white beacon; the metaphor was “*IBM is a beacon.*” On the second poster (i.e., poster B), a tuning fork was colored with blue and white; the resulting metaphor was “*IBM is a tuning fork.*” Finally, on the third poster (i.e., poster C), a pair of oak trees was depicted in blue and white; the corresponding metaphor was “*IBM is a pair of oak trees.*” The author wanted to know if people could identify metaphors without being informed of the metaphorical nature of posters. Forceville (1995) wanted to show the way people interpret these advertisements. Participants were invited to consider the following instructions: (i) describe posters A, B, and C in your own words; (ii) describe your feelings and associations about these posters; (iii) according to you, what message did the advertiser seek to convey; and (iv) what proof could you find in each poster to justify that it is, indeed, the message the advertiser sought to communicate? Participants read one

instruction at a time. A new instruction appeared when they answered the previous instruction for the three posters. When the first instruction was given (i.e., describe the poster), participants were to describe poster A, then describe poster B, and then describe poster C. The second instruction appeared (i.e., describe personal feelings) only after the previous instruction for poster C was followed. Participants were to describe their feelings about the poster A, then poster B, and finally poster C. After that, the third instruction appeared (i.e., what is the message the advertiser wanted to convey?) and participants were to answer this question for poster A, poster B, and then poster C. Finally, the fourth instruction appeared (i.e., giving proof of the message that is communicated) and participants were to offer evidence for poster A, poster B, and then poster C.

Forceville (1995) considered the respondents' capacity to make a link between the fact that the logo IBM was colored in blue and white and that another object of the image shared these colors in an attempt to determine if participants were aware of the metaphor in each poster. Then, the author wanted participants to give a property of the blue and white object and share whether this property was attributed to IBM. For example, they might name a property of the beacon in the poster A because the beacon was colored blue and white (e.g., *Solid*) and say that this property was attributed to IBM because IBM was also depicted in blue and white. The aim of property attribution was to determine how much the meaning of pictorial metaphors can differ.

The results showed that among 43 participants, 40 were aware of the metaphor in posters. Furthermore, considering their verbalizations, Forceville (1995) created different categories depending on given properties for each poster. The author expected to reach high levels of consensus for each image. The importance of the consensus was defined by the number of categories created to reunite all properties given by participants in different posters. The author suggested that the more properties belong to the same category, the higher the consensus is. For poster A (*IBM is a beacon*), three categories were created (*safety, robust, and quality*). For poster B (*IBM is a tuning fork*), seven categories were created (*quality, harmony, reliability, necessity, omnipresence, art, and orientation*). For poster C (*IBM is a pair of oak trees*), three categories were created (*progress, tranquility, and omnipresence*). Pictorial metaphors deal with the pictorial, semantic, and metaphoric characteristics of the image, and the results of this experiment

/

People should attribute properties of the camel to the man to understand this image. If pictorial metaphors are reversible as Carroll (1994, 1996) claimed, then reversing topic and vehicle would still convey the same meaning. However, there are two facts to consider. The first fact is that properties in “*this man is a camel*” (e.g., being an Asian) and “*this camel is a man*” (e.g., walk on two feet) are different. The second fact is that “*this man is a camel*” is more usual than “*this camel is a man,*” as if there is a principle of subsidiarity. This principle of reversibility inclusion puts aside the literal meaning and every meaning that would not be thinkable as the fact that a man can be an animal but an animal cannot be a man (Glucksberg, Newsome & Goldvarg, 2001). This principle could explain the reason why, in a picture depicting a man with the body of a camel, the metaphor is “*the man is a camel*” and not “*the camel is a man.*” Pictorial metaphors do not seem reversible (Forceville, 2002).

On the other hand, Carroll (1994, 1996) suggested that homospatiality of pictorial metaphors is a determinant characteristic to qualify an image as a pictorial metaphor. Nonetheless, considering the typology of pictorial metaphors (Forceville, 2007), there are other types of metaphors for which homospatiality does not work, such as similes. In that case, both topic and vehicle are perceptible in the image. The typology is detailed in Chapter II. Hence, homospatiality is not enough to define an image as a pictorial metaphor.

In this section, the definition of a metaphor as a figure of style and its depiction in a picture has been explained. The next point focusses on a process for the understanding of metaphors: the categorization process.

## **II. Categorization process**

### **1) Introduction**

Attention process is required for processing information. In the tradition of Kahnman (1973), Camus (1996) suggested that the attention is limited. People cannot process



every information from the environment. Categorization is required. Categorization is a heavily studied field of interest that is implied in various processes, such as object recognition and identification, comprehension, reasoning, and problem-solving. Following the findings of Eco (1997), Helie, Ashby (2012), Gaillard, and Urdapilleta (2014) view categorization as attempting to simplify the world as much as possible because the latter is very complex. People search for similarities and differences between objects because of this (Gaillard & Urdapilleta, 2014 p. 15). The categorization process refers to creating a category or assigning an object to an existing category. (Tijus, 2001, p. 98). The creation of a category requires that people must consider properties of the object. A category regroups several objects that share various properties. However, categorizing means assigning an object to an existing category. It also depends on which properties an object shares with others. According to Tijus (2001, p. 101), three types of categorization can be distinguished: (i) depending on knowledge (e.g., consider apple, pear, and strawberries as belonging to the same category “*fruits*”); (ii) depending on the context (e.g., clothes worn by somebody); and (iii) actions depending on the goal to achieve (e.g., regarding the situation, people activate a category and they know how to act as a result).

People resort to the categorization process because categorization can include a word in a family of things, for instance, using the word “*chair*” to describe every type of chair. Moreover, categorization allows for transferring an object’s properties that are not perceptible, for instance, “*If there is a bird, it will fly*” (Tijus, 2001 p. 99). Categorization process is a powerful tool of inference (Tijus & Cordier, 2003).

The current work studies pictorial metaphor comprehension using the attributive category. Categories can be of different natures (i.e., natural, legal, contextual, etc.). In each category, there are exemplars and properties. The following point introduces every category before defining several types of object properties and properties in images.

According to Tijus and Cordier (2003), seven types of categories can be distinguished: (i) the superordinate category; (ii) the supra-ordinate category; (iii) natural categories; (iv) legal categories; (v) contextual categories; (vi) ad hoc categories; and (vii) categories from the dictionary.

The superordinate category refers to the most general category found in the categorization process. Consider the image translating the idea "*this man is a camel.*" People must consider the vehicle "*camel*" and wonder what a camel is in order to understand the picture. A camel belongs to the family of camelid. "*Camelid*" can be a higher, or more general, category of the exemplar "*camel.*" We can find a more general category with the category "*animal.*" The category "*animal*" is the superordinate category of several other categories, such as "*camelid,*" "*feline,*" or "*marine.*" However, if another more general category is considered, for instance, "*living beings,*" the previous category of "*animal*" becomes a supra-ordinate category of the new superordinate category "*living beings.*" The categorization process is not stable, and it can be modified if people consider information about the situation. Finally, the superordinate category is the most general category in the process and the first that people can activate to understand a situation.

The category following the superordinate is the supra-ordinate category. The supra-ordinate category concerns natural categories, which are categories learned in everyday life. The supra-ordinate category is influenced by culture and general knowledge. For instance, the category "*school*" contains several exemplars, such as "*high school,*" "*college,*" and "*university.*" This is a natural category because a hierarchy of several types of school can be established. To show the role of culture, another natural category could be "*Christmas characters,*" which would contain such exemplars as "*Père Noël*" and "*Lutins*" for native French people and "*Saint Nicolas*" for native Belgian people. For Christmas, the one who brings gifts to nice children in France is called "*Père Noel,*" whereas in Belgium, "*Saint Nicolas*" has this role.

The legal category refers to texts about law. The category "*right to vote*" with exemplars such as "*for men*" and "*for women*" can be considered a legal category.

Contextual category suggests that the context helps people to act depending on the event. The word "*avocat*" (an avocado) in French refers to fruit, but also to a profession (a lawyer). The context will help people to determine if the situation deals with a fruit or a job. In English, by comparison, this is not a problem, because two distinct words exist.

The ad hoc category suggests that, depending on the situation, people will know what to do and how to act. For instance, in a classroom, if the fire alarm rings, students

can activate the ad hoc category “*presence of fire*,” and they know how to react in this case (e.g., go outside, wait for the instructions, etc.).

Finally, the last category is the category of the dictionary, which concerns all categories from the dictionary, such as “*name*,” “*adjectives*,” and “*adverbs*.”

Every category has exemplars that constitute a category, and every exemplar of a category has properties. Poitrenaud, Richard, and Tijus (2005) suggested a typology of object properties. Experimental studies examining the understanding of pictorial metaphors are greatly focused on property attribution. In the next part, two typologies are presented. The first is object properties (Poitrenaud, Richard & Tijus, 2005), which deal with the perception, treatment, and understanding of the layout of items in a picture. The second, concerning image comprehension, is the typology of image properties suggested by Ojha (2015).

## **2) Typology of object properties**

Poitrenaud, Richard, and Tijus (2005) determined four types of object properties: (i) surface property; (ii) structural property; (iii) functional property; and (iv) procedural property. A random object (i.e., a water bottle) has been selected to illustrate all of these property types.

Surface properties focus on the appearance of an object. This involves an object’s color, size (Biederman & Cooper, 1992; Vatavu & Zaiti, 2013), shape (Belongie, 2002; Van Weelden, Maes, Schilperoord & Swerts, 2012), texture, and weight (Lupo & BarnettCowan, 2015). People have a direct access to these properties because they can see them. People can communicate, measure the color, and evaluate the height or weight of an object. The water bottle is transparent; its height can be small or large, and the weight depends on how much water is contained inside the bottle. If it is a two-liter bottle, the bottle is heavy, while if it is a bottle of thirty-three centiliters, it is lightweight. Finally, the texture can be described as plastic, or glass.

Structural properties deal with the structure of an object. Every part of an object is linked together to create the whole object. They are arranged in such a way that builds the structure. The water bottle has a container that stores water and a bottle cap to prevent water spilling on the floor.

Functional properties refer to the utility of an object. The utility is related to the structure of an object. For instance, the utility of a water bottle is to store water. As for how and why people can store water, this is because the structure of the bottle allows for the effective storage of liquid.

Finally, the properties of objects are procedural properties focusing on the way to use an object. People must realize specific actions to use objects. Procedural properties concern the interaction between the user and the object. In the water bottle example, people must seize the container with their hand and remove the cap before guiding the bottle near their mouth to drink the liquid inside.

### **3) Typology of properties in images**

Ojha (2015) determined two types of properties in images: (i) perceptual property and (ii) conceptual property. The pictorial metaphor “this man is a camel” has been chosen to illustrate these properties.

Perceptual properties refer to properties that are directly observable in the picture, such as color (e.g., brown), shape (e.g., hunchback), or size (e.g., big).

Conceptual properties are not directly visible in the image. They are influenced by the culture and required general knowledge. Conceptual properties of the pictorial metaphor “*this man is a camel*” can be, for instance, “*unfriendly*,” “*drink a lot of water*,” or “*locomotion*.” However, unfriendliness, the fact that the man drinks a lot of water, and that he is a mode of locomotion are not perceptible in the image. These properties are generated because of the culture and the general knowledge. Furthermore, they can change between every person.

## Chapter Summary

This chapter makes an introduction of the thesis and illustrates the global context of the current work. It begins with the definition of the metaphor and its application in an image. Then, the categorization process and two typologies (objects and images) are presented to examine the understanding of the metaphor.

### The metaphor

A metaphor is a figure of speech in which the meaning of a word is transferred to another word in order to describe a situation. This thesis focuses on metaphors that are introduced with the form “*T is a V*,” wherein “*T*” refers to the topic and “*V*” refers to the vehicle. There are several types of metaphors, such as idiomatic expression or other figures of speech that share the hypernym “*metaphor*” (Politzer, 2016), for instance, synecdoche and metonymy. In this thesis, we focus solely on the metaphor “*T is a V*.”

### The metaphor and the image

A metaphor in an image is labeled as “*pictorial metaphor*.” Before considering an entity as metaphorical, people must answer four questions (Forceville 1995): (i) what are the two terms of the metaphor; (ii) what is the topic; (iii) what is the vehicle; and (iv) which properties of the vehicle can be attributed to the topic?

Homospatiality alone is not enough to consider an entity as metaphorical (Forceville, 2002), because different types of pictorial metaphors can be defined (Forceville, 2007). Furthermore, pictorial metaphors are not reversible (e.g., “*This man is a camel*” has a different meaning than “*this camel is a man*”), because the understanding changes. The study of pictorial metaphor comprehension can be evaluated with the categorization process.

### The categorization processes

The current work proposes that the understanding of pictorial metaphors can be accomplished through the categorization process. Referring to the theory of Glucksberg and Keysar (1990), we find that pictorial metaphor comprehension is accomplished with property attribution using the attributive category.

### Typology of object property

Considering the findings of Poitrenaud, Richard, and Tijus (2005), the current work introduces the typology of object property (i.e., perceptual, structural, functional, and procedural). The shape, structure, function, and procedure of execution can all influence the understanding of the situation. It appears relevant to describe the typology of objects, because objects provide information concerning the meaning of the image.

### Typology of properties in images

Following the distinction made by Ojha (2015), people use perceptual and conceptual properties to interpret a pictorial metaphor. This thesis primarily focuses on properties in images for pictorial metaphor comprehension.

## Chapter II. Related work

This chapter examines related work about metaphor comprehension, especially studies on pictorial metaphors. After introducing the model of Forceville (1995) in order to consider an entity as metaphorical in the previous chapter, this chapter focuses on the nature of a pictorial metaphor. The first part of the second chapter examines the typology (Forceville, 2007) of pictorial metaphors (i.e., contextual metaphor, hybrid metaphor, simile, and integrated metaphor), the structure (Forceville, 2009) of pictorial metaphors (i.e., monomodality and multimodality), and the use of pictorial metaphors, especially political cartoons (El Refaie, 2009) and commercials (De Carlos, 2012).

The second section is dedicated to theories of metaphor comprehension. We provide theories of interest for verbal metaphor comprehension that can be applied for the study of pictorial metaphor comprehension. Chapter II presents the relevance theory (Sperber & Wilson, 1989) from its origin to its creation as a theory of metaphor comprehension.

The categorization process aforementioned in Chapter I allows for the second theory of metaphor comprehension to be introduced: the class-inclusion assertions theory (Glucksberg & Keysar, 1990). This theory deals with property attribution for the understanding of metaphor. The theory has been challenged with the salient imbalance hypothesis (Ortony, Schallert, Reynolds & Antos, 1978) in empirical research and the conceptual metaphor theory (Lakoff & Johnson, 1980, 2003). Chapter II also presents both theories in order to investigate if the class-inclusion assertions theory is preferable compared to the salient imbalance hypothesis (Glucksberg, McGlone & Manfredi, 1997) and the conceptual metaphor theory (McGlone, 1996).

In the second row, the understanding of pictorial metaphors is discussed, presenting three non-exclusive approaches: (i) an approach based on the transfer of property; (ii) an approach based on properties and similarity in images; and (iii) a context-based approach.

The first approach (transfer of property) is reported with an experiment by Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017b). The second approach focuses on the work of Ojha (2015) for properties in images and Indurkha and Ojha

/



/

/

visual terms only. Conversely, metaphors can also be multimodal. At least five modalities are distinguishable: (i) the text; (ii) the image; (iii) the talk; (iv) the music; and (v) the sound.

The sentence "*Juliet is my sun*" is a metaphor. Juliet cannot literally be the sun. Instead, we can imagine a situation depicted in a picture where Juliet is waiting for Romeo at her balcony. The sun is shining on her face, translating the idea "*Juliet is my sun.*" In addition, music can translate an emotional state (Zbikowski, 2009, p. 376), which can guide the metaphorical interpretation of the situation. When Romeo says "*Juliet is my sun,*" happy music can convey his happiness, whereas if the music is sad in this scene, the metaphor "*Juliet is my sun*" would not possess the same meaning. The metaphor could instead refer to a dark feeling, like the disappearing sun. A sound can allow for producing better inferences with the aim of better understanding a situation. Considering this point, Forceville (2009, p. 385-386) took the example of a commercial showing a moving cake. This situation refers to the metaphor "*the cake is a man.*" However, in this commercial, a voice says "*up,*" "*down,*" "*left,*" and "*right.*" This sound makes the understanding more specific. The metaphor is no longer about "*a cake which is a man,*" but "*a cake which is a man doing a sport.*"

When two modalities are selected to create a multimodal metaphor, such as text and image, one of these modalities can be dominant in relation to the other. For example, in comic books, Tasić and Stamenković (2015) have realized a classification of different natures of multimodal metaphors: (i) image-dominant metaphor; (ii) textdominant metaphor; and (iii) multimodal complementary metaphor.

In the "*image-dominant metaphor,*" the visual aspect assumes the role of the text. The image itself may provide enough information to make the metaphor understandable by the reader. For example, we can imagine a battle scene between the hero and the enemy. The enemy could be drawn larger than the hero to illustrate his power. In that case, readers can understand that the enemy is powerful because of his size.

In the "*text-dominant metaphor,*" the metaphor is illustrated with the verbalization of a character. For instance, an enemy may say, "*I am Death.*"

In the "*multimodal complementary metaphor,*" both text and image complement each other and generate a metaphorical situation. For instance, a protagonist may have a

pressure cooker instead of his head and he says, "I am tired." In this example, both image and text help to understand the situation.

Otherwise, an image can be defined by the message an author wants to communicate. However, using a metaphor in a commercial, for instance, does not have the same goal as using a metaphor in a political cartoon. The following section introduces the use of pictorial metaphors in several genres of images.

## **1) The use of pictorial metaphors**

The understanding of a metaphor depends on the domain to which it is used (Forceville, 2009, p. 32). This section focuses on two genres that are especially studied (commercials and political cartoons) to explain the aforementioned assumption.

The aim of commercials is to sell a product (Forceville, 1998; Bateman, 2014, p. 137). Accordingly, they often employ persuasion to achieve this goal (Koller, 2009; Burgers, Konijn, Steen & Iepsma, 2015). Metaphors are a powerful tool to promote a product (Urlos-Aparisi, 2009, p. 96). Van Mulken, Van Hooft, and Nederstigt (2014) indicate that the understanding of a commercial is better when it depicts a metaphor. In these commercials, the metaphor can be monomodal, illustrating an image, or multimodal, when both text and an image is included. Commercials can focus on prevention (Gardner & Luchtenberg, 2000), for example, such as preventing the danger of tobacco.

Alousque (2015) discussed three factors that make salient the role of an image in commercials: (i) its attractiveness; (ii) its high quality; and (iii) its particular properties. The communicated message should impose a sensual and attractive presence (Scott, 1996) to convince people to buy a product (De la Rosa, 2009). In the tradition of Bolen (1984), Gardner and Luchtenberg (2000) assumed that a commercial must be meaningful, simple, easy to read, and create a positive and understandable connotation in order to be efficient. The advertiser must also take into account the use of clichés and superlatives to produce the best effect. The use of headlines is also recommended to

increase the advertisement's positive effect on consumers (Bergkvist, Eiderbäck & Palombo, 2012). Finally, the creators of an image must be sure that the context is explicit enough and that there is sufficient information to avoid multiple interpretations, which could corrupt the understanding of the message they seek to communicate. Pictorial metaphors have more alternative interpretations when the context does not bring enough information (McQuarrie & Phillips, 2005).

De Carlos (2012) focused on cultural effect in the creation of a commercial. To make an efficient advertisement, it should allow for interpreting beneficial effects, for instance, the social success or prestige gained from possessing a product. These attributes can change depending on the culture, and the advertiser must consider this cultural variable, because the ability to show the quality of a product could differ. To this end, De Carlos (2012) conducted a study on the cultural factor and the strategies employed in the creation of an advertisement in four different languages and cultures (English, French, Spanish, and Japanese). The author focused particularly on commercials dealing with men's and women's scents and about men's and women's watches in a comparative study. She considered the visual characteristics of advertisements, that is to say, the placement of items, the colors used and their meaning, the image, and the feelings consumers experienced when they looked at them. In addition, a focus was placed on the different variables of the text, such as the placement (if there was one), the font, and what the text would refer to for consumers. The participants were asked four questions to evaluate their understanding of the advertisements (De Carlos, 2012, p. 27-28): (i) what can you see in the advert; (ii) in your opinion, what does it evoke; (iii) how do you think the brand is trying to sell this product; and (iv) what feelings does this advert inspire in you?

Cultural effects are limited, considering closed languages and cultures (i.e., English, French, and Spanish), but there are differences with Japanese language and culture. For occidental countries, the notion of success, for example, is illustrated. However, Japanese culture focuses more on the simplicity of nature. Occidental cultures make salient the principle of virility, which is absent in Japan. Japan prefers honesty and purity. There is a difference in color, as well. The author gave the example of pink. In Japan, this color is the symbol of samurai, and so is a masculine color. By contrast, this color is more attributed to romance in England, and it is the color attributed to women in

France and Spain. De Carlos (2012) also noted different techniques employed to illustrate products for men and women. In commercials of flavor for men, it is indicated that women play the role of a person who give themselves, body and soul, to a man, while in commercials for the flavor of women, women are symbolized as an object of pleasure, especially in England and France (De Carlos, 2012, p. 100). Regarding advertisements of watches for men, the concept of success is important, while in advertisements of watches for women, the focus is on the concept of fashion and jewelry, and they put aside the concept of femininity. This study could make salient cultural differences and stereotypes associated with men and women for the creation of commercials.

Political cartoons are the second genre examined in this section. Political cartoons make a critic of an aspect of social, cultural, or politic life, often with humor (El Refaie, 2009, p. 176).

El Refaie (2009, p. 173-192) focused on the way political cartoons are understood. The author asked 25 people ages 16–19 years old about their understanding of five cartoons about US presidential elections. For example, she introduced an image of a baby with the face of a politician (i.e., Georges W. Bush). A matchbox is in the foreground with the inscription “4 years more,” and there are flames in the background. Cartoons were depicted in a newspaper and participants were to say how they understand them, one after another. They could use the information provided in the newspaper to guide their interpretation. Questions were asked to guide the thinking of participants, for instance: (i) can you recognize any of the depicted characters; (ii) how would you describe their mood/feeling; (iii) what do you think the cartoonist wanted to say with this cartoon; and (iv) what are your own thoughts and feelings when you look at this cartoon?

The results showed that familiarity and a sufficient level of knowledge play a role in the understanding of political cartoons. Regarding the image of the elderly US president depicted as a baby, it was necessary that participants recognized him. The recognition of this character had a direct effect on their image comprehension. It influenced their reasoning on other available elements as well, for instance, the writing “4 years later,” which referred to the duration of stay of the US President. El Refaie

(2009, p. 191-192) made a note of the difficulty involved in collecting reliable data because the participants were not used to commenting on political cartoons. The understanding of pictorial metaphor is hard to analyze.

In the second part of Chapter II, the understanding of metaphor is examined, presenting major theories of comprehension. First, we discuss theories of comprehension involved in verbal metaphors. We believe that these theories can be applied to studying the understanding of pictorial metaphors. The relevance theory (Sperber & Wilson, 1989) and the class-inclusion assertions theory are detailed.

Chapter II concludes with three non-exclusive approaches to examining the understanding of pictorial metaphors: (i) an approach based on the transfer of property, introducing a study of Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo, (2017b); (ii) an approach based on properties in images (Ojha, 2015) and the similarity (Indurkha & Ojha, 2013); and (iii) a context-based approach (Yus, 2009).

## **I. Theories of metaphor comprehension**

### **1) The treatment of the information**

#### **a) Relevance theory**

Relevance theory has been introduced in the field of linguistics by Sperber and Wilson (1989). Based on the research of Grice, relevance theory deals with the fact that a speaker will use everything he thinks is most relevant to express his ideas. The manner in which people choose to speak largely depends on audience awareness, as demonstrated in the following example: *“A lecturer is talking about Cognitive Psychology to the first-year students of Bachelor degree (L1) at the University. He will use a different manner to explain concepts than if the same lecturer teaches Cognitive Psychology to students of MA degree (M2). Because he thinks the vocabulary and the manner to explain to M2 are not relevant to make L1 student understand new concepts.”*

Relevance theory is based on this principle to search the most relevant way in which to speak depending on who people are speaking with. This theory was born following the contributions of Grice, which be briefly discussed.

Relevance theory owes its origin to Grice's works. At first, Grice worked on meaning, and he made a distinction between natural and non-natural meaning. The difference between both concepts ties to the fact that a special event depends on another, and if this event occurs, then the consequence must happen as well, because if not, the situation is considered odd. Clark (2013) took the example of spots from measles. If people have spots, then they have measles. In that case, it is nonsense if people have spots but they do not have measles. On the other side, non-natural meaning lies with the intention of making people understand something like a speech, an image, a symbol, and so on. Clark (2013) took the example of a bus icon, which serves to indicate that the bus is full. If the driver switches on this icon, he intends to make people understand that the bus is full. However, the bus may not be full depending on several factors.

Grice is also known for his works about maxims of conversation. People must cooperate with each other to be understandable and to make people understand what they want. To this end, there are four maxims: (i) the maxim of quality; (ii) the maxim of quantity; (iii) the maxim of relation; and (iv) the maxim of manner.

The maxim of quality asks people not to say something if they think it is false and if they do not possess sufficient evidence. According to Clark (2013, p. 58), somebody must reply saying "yes" only if he agrees. When someone (A1) asks where the post office is, if another person does not know the answer, A1 does not expect any information from the other person.

The maxim of quantity supposes that it is not worth giving more information than is required and people must give just as much information as required. Clark (2013, p. 57) gives the following example: If someone asks where the post office is, people expect that the answer will be: "*it's on the second corner after the traffic lights, next door to the town hall.*" rather than "*walk.*"

The maxim of relation means that people must talk about something relevant to the subject. For instance, Clark (2013, p. 58) thinks that the following sentence: "*I've got*



*a really weird itchy feeling behind my ear.*" is not relevant if the context suggests that somebody saw an amazing programme on BBC3 last night.

Finally, the maxim of manner is required to avoid obscurity of expression and ambiguity. People should thus be brief and methodical with their ideas. Clark (2013, p. 59) writes that it is odd to say: "*Inclement liquid precipitation is predicted for this evening.*" rather than "*They say it's going to rain tonight.*"

The contributions of Grice allow for a theory to be elaborated entitled relevance theory by Sperber and Wilson (1989). All of the maxims suggested by Grice are targets for incongruence, and relevance theory is based on several problems found in the contributions of Grice.

Sperber and Wilson (1989) suggested the key role of the interaction between a speaker and the hearer. In a situation of communication, the speaker is saying something (*proposition expressed*). On the other side, the hearer understands something. However, what a hearer understands and what a speaker tells refer to two different fields. Consider the following example: "*A child meets his parents and says he has finished his homework. Previously, parents said to the child that when he finishes his homework, he can go out playing with friends.*" Then, saying he has finished his homework, suppose that he asked for authorization to go out playing with friends, but the child does not say the same sentence and parents must understand his request. However, they can just understand he has done what they asked him to do. Grice will discuss the disrespect of maxims if the communicative goal is not achieved. Nonetheless, relevance theory makes a clear distinction between the "*proposition expressed*" and the "*proposition inferred.*" Both are independent. Clark (2013, p. 77) indicated that there is a linguistic expression selected by the speaker and the understanding of the hearer deals with a pragmatic principle. In relevance theory, there are no maxims, because maxims of quantity, quality, relation, and manner are directly assumed in this theory. Relevance theory is based on two principles: (i) the cognitive principle of relevance and (ii) the communicative principle of relevance.

The cognitive principle suggests that information needs to have enough cognitive effect for people while at the same time possessing the lowest cognitive effort possible to be relevant. In a situation where people are waiting for the announcement of their train, they are focused on when the speaker will say something in the microphone. When the

speaker finally does, people pay close attention to what is being said. Once this new information acquired, people can go to the station platform and go into the wagon. Other people should take the same train, then, people must pay attention to them, and so on. This situation has a great cognitive effect because the initial case (i.e., waiting for the speaker announcement) has multiple newly created situations where people must stay focused and make their cognitive process work. However, if other people are talking, this information will not have enough cognitive effect because it is worthless for people to take this into account. The situation is not relevant. Clark (2013, p. 104) summarized this by bringing out three types of cognitive effects: (i) strengthening an existing assumption; (ii) contradicting and leading to the elimination of an existing assumption; and (iii) contextual implication where new information follows from the combination of new and existing assumptions but would not follow from either alone.

Otherwise, the concept of effort is defined by the cognitive cost of a task's accomplishment. In other words, the more that information demands effort, the less relevant this information is. In sum, the first principle of relevance is the cognitive principle of relevance, which reunites cognitive effect (i.e., the possibility of new actions) and cognitive effort (i.e., the effort to accomplish a task). Information is relevant when it brings high cognitive effect and less cognitive effort.

The second principle of relevance is the communicative principle. A perfect relevance is the result of ostensive communication (Clark, 2013). In the communicative process, the speaker says something and hopes to be understood. Hearers must reunite cognitive resources. However, the information that hearers consider relevant may not be considered relevant by the speaker (Tendhal, 2009 p. 41). This assumption is validated using metaphorical language. Relevance theory illustrates the fact that the speaker expresses his beliefs when he talks. Accordingly, he uses the most relevant utterances to communicate, according to him (Huang & Yang, 2015). The understanding of the metaphorical sentence depends on the hearer's ability to recognize the speaker's intention. Huang and Yang (2015) claim that the interaction the speaker and hearer is fundamental in a communicative process. If the hearer has the capability to describe the speaker's intention, the communicative intention becomes shared. To make a communication relevant, these authors suggested that both speaker and hearer have a key role to play in a communication act. Keckses (2014) does not agree with this

assumption, claiming that the speaker and the hearer have two distinct roles and the speaker does not necessarily seem relevant to the hearer. Keckses (2014) shows two processes to prove that being relevant is not so simple. He argues that there is what the speaker says and what he or she implicates. In the previous example (i.e., the boy who said that he had finished his homework), the boy says he has finished his homework, but what he implicates is different. Actually, he is asking for permission to go out. Hearers do not understand this process every time, and that is why Keckses (2014) assumes that the understanding is not one hundred percent perfect.

Relevance theory must be considered when studying metaphor comprehension because the use of metaphor is already a linguistic process which is false, and not relevant to everyone. Then, the question of the understanding of metaphors can be asked. This thesis focuses on property attribution in metaphor comprehension. The class-inclusion assertions theory (Glucksberg & Keysar, 1990) is built considering property attribution.

## **b) Class-Inclusion assertions**

Class-inclusion assertions is a theory introduced by Glucksberg and Keysar (1990). These authors suggested that people understand metaphorical sentences using a categorization process. Consider the following sentence: "*Carina is a jewel.*" This sentence is composed of a vehicle (*jewel*) that qualifies a topic (*Carina*). Understanding is achieved by activating a category and searching for similarities between both terms and properties they could have in common. The categorization process deals with two concepts: (i) the conventionality and (ii) the aptness of a metaphor.

Conventionality is defined as the degree of consideration of a vehicle in a figurative sense. Aptness, meanwhile, refers to how the metaphorical meaning is introduced by the vehicle (Jones & Estes, 2006). For instance, "*cold*" can be used to define an introverted person (*This man is cold*), and in this case, the term "*cold*" can be easily understood in its figurative sense because people are used to expressing this idea. Otherwise, the sentence "*my job is a jail*" can be considered to possess a high level of aptness because this sentence can easily describe a very unpleasant job due to the presence of the vehicle "*jail*," which refers to a very unpleasant situation. However, the sentence "*this movie is a jail*" is difficult

to understand. The aptness is very low. Both topic and vehicle must be familiar enough to people to be understood. The aptness of a metaphor is, thus, very important in class-inclusion assertions (McGlone, 1996).

Jones and Estes (2006) conducted three experiments to test the class-inclusion assertions. They tested the conventionality and the aptness of a metaphor. Conventionality was manipulated by changing vehicles. The authors conducted a pretest in which participants had to attribute a property to a hundred vehicles. Properties were evaluated by other participants. Participants rated the level of conventionality. Jones and Estes (2006) manipulated the aptness by changing the topic, for example: “the rooster is an alarm clock” and “robin is an alarm clock.” Participants had to rate the aptness of the metaphor.

In the first experiment, a metaphor and a comparison were shown on the screen. The aptness of the metaphor and the comparison were either high or low. Participants had to say which sentence was the most relevant for them. Results showed that when the aptness is high, participants preferred the metaphor.

In the second experiment, other participants had to read metaphorical sentences and comparisons. Participants were asked to push the space bar when they had an interpretation. Results showed that response time are shorter for metaphors. Jones and Estes (2006) thought that the word “like” has an influence on the reading. Besides, the understanding of metaphors is faster when the aptness is high.

In a third experiment, sentences with a high or low aptness were presented on a screen for two seconds. Participants had to say if the topic was a member of the category of the vehicle. For instance, is the topic “robin” a member of the category “alarm clock?” Results showed that topics taken from sentences with a high aptness were more often considered as a member of the category of the vehicle. These results showed that the aptness of a metaphor has an effect on the understanding as the class-inclusion assertion suggests.

Class-inclusion assertions have been challenged by previous models of metaphor comprehension, including the salience imbalance hypothesis (Ortony, 1979) and conceptual metaphor theory (Lakoff & Johnson, 1980).

The salience imbalance hypothesis is a theory of metaphor comprehension suggested by Ortony (1979). He achieved a significant influence on the field of metaphor comprehension. He created a theory based on property attribution for the understanding of metaphors. Consider the following example: *“Two friends try to resolve a very difficult mathematical problem. One finally found the solution. The other says his friend is a real fox.”* The sentence *“you are a real fox”* is a metaphor because people cannot be both a fox and human. The salience imbalance hypothesis suggests that to understand what the friend meant, the metaphorical section must be distinguished (*fox*). *“Fox”* has various properties that define it, such as *“ginger,” “long ears,” “hairy,”* or *“smart.”* In this theory, all properties of the metaphorical word match and the most salient property helps people to imagine the situation. If people consider that the salient property of a fox is *“ginger,”* then when the friend says *“you are a real fox,”* people understand the metaphor as *“the other friend is ginger.”* There can be individual differences in comprehension, however, and the context must be considered (Pudelko & al. 1999). In the previous example, the context determined that somebody had found the solution to a difficult problem, and so this person demonstrated proof of intelligence. The best property to attribute seems to be *“smart.”* The salience imbalance hypothesis invites people to consider all properties they know about a metaphorical word. In a situation of problem-solving, or in a situation of any field, if somebody is considered a fox, all properties known about the fox are matched. This supposes a high cognitive cost.

This theory has been tested and refuted by Glucksberg, McGlone, and Manfredi (1997). These authors conducted an experiment about property attribution in metaphor comprehension. In their study, Glucksberg, McGlone, and Manfredi (1997) compared the salience imbalance hypothesis and the class-inclusion assertions theory. They were interested in the information retrieval from both the literal and figurative sense. At first, they wondered if metaphors were reversible and if this reversibility could help to understand a sentence in the same way as if this sentence was in a different order. They supposed that, *“If metaphors function as Class-Inclusion Assertions, then they should not just be asymmetrical, but not reversible, just as literal Class-Inclusion Assertions are not reversible.”*

They asked 40 students to fill out eight questionnaires containing 34 metaphors and similes (12 literal similarity statements were created). There was a scale from 0–7 at

the bottom of each sentence, and participants were asked to circle a number in the scale (0 meaning that a sentence made no sense). The results showed that when metaphors and similes are reversed, they lose or change meaning, while in the literal sense, sentences were reversible. After that, they focused on the informative nature of the topic and vehicle. They sought to answer two questions in particular. One concerned the types of constraint and the other concerned how properties of the vehicle are candidate, identified, and selected. If metaphor topics and vehicles provide useful information for metaphor comprehension, then if the topic or the vehicle is provided first, then that may aid comprehension.

Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) thought that in a metaphor, the vehicle suggests properties that can be transferred to the topic. The topic has level of constraints which restrict the attributed properties. In their study, the authors answer the following question: (i) what type of constraints does the topic impose on the property attribution? and (ii) how are candidate properties of the vehicle identified and selected?

Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) took into account the number of dimension the topic refers to. According to the authors, the topic "road" has several dimensions such as the shape (straight, curved), the color (gray, white) or the surface (smooth or bumpy). These dimensions are relevant with few contexts in which the topic "road" is used. However, the dimension of emotion (quiet, excited) is not relevant in a context where "road" is used. The level of constraints is good if topics have few relevant dimensions for the attribution. Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) took two examples. The topic "lawyer" does not have lot of dimensions. The authors wrote that talking about size and weight when the word "lawyer" refers to a topic is not relevant. However, the topic "my brother" has many dimensions because people can talk about the color of the eyes, the behavior, the size etc. If the level of constraints is low, Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) thought that several interpretations are possible.

Vehicles can have several properties. Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) suggested that vehicles such as "shark" or "jail" are unambiguous because the shark is the emblem of vicious predators and the jail is the emblem of unpleasant situations.

Other vehicles are ambiguous because they can refer to several categories. For example, the vehicle "voyage" that refers to any type of voyage.

The level of constraints of the topic must be high and the vehicle must be unambiguous for the understanding of a metaphor. The authors suppose that people can understand a metaphor if the level of constraints is low but if the vehicle is unambiguous too. Besides, people can understand a metaphor if the vehicle is ambiguous, but the type of constraints must be high.

Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) evaluated the level of constraints and the ambiguity in a pretest. Participants had to learn a list of metaphors. Then, they had to write as many questions as they had about the topics. The number of questions determine the level of constraints.

The authors introduced sentences such as: “X is a vehicle” to evaluate the ambiguity. For example, “X is a jail” and participants had to consider the sentence as a metaphor. If the number of properties of the vehicle was low, the authors suggested that the vehicle was unambiguous.

After that, Glucksberg, McGlone and Manfredi (1997) conducted an experiment. New participants had to read metaphors such as: “T is a V”. Sometimes, a prime was introduced and either the vehicle was hidden (e.g., some jobs are \*\*\*) either the topic was hidden (e.g., \*\*\* are mortal). Participants had to think about a relevant metaphor when primes appeared. Sometimes, there was no prime. Participants had to read the metaphor and push the space bar when they understood the sentence.

Participants had to fill out a survey about several metaphors they read. The topics and the vehicles were deleted. Participants had to remember the words. Results show that the recall is better when the level of constraints of the topic is high and that the vehicles are unambiguous.

The theory of Glucksberg and Keysar (1990) has been challenged with the conceptual metaphor theory (Lakoff & Johnson, 1980). The contribution of Lakoff and Johnson (1980) in the field of metaphor comprehension is beyond the framework of this thesis, however, and summarizing this theory in a few sentences is probably the most difficult task of this study. Furthermore, the theory has still been heavily studied over the past decade (Amernic & Craig, 2009; Seargeant, 2009; Landau, Meier & Keefer, 2010; Boot & Pecher, 2011; Graf, 2011; Ijzerman & Koole, 2011; Nguyen, 2013; Marugina, 2014; Khoshniyat & Dowlatabadi, 2014; Shilyaev, 2014).

According to Lakoff and Johnson (1980), metaphors are not only a manner of speech, but a way of thought, as well. They believed the language itself could be considered metaphorical. Metaphorical utterances are understood as a conceptual domain, for example: "*Argument is War.*" Authors regroup in a conceptual domain, several expressions about "*argument is war*" as "*your claims are indefensible,*" "*He attacked every weak point in my argument*" or "*I demolished his argument*" (examples are taken directly from Lakoff & Johnson, 2003, p. 4). These examples illustrate a situation of argument and metaphors used to refer to some aspect of war. These utterances are reunited into the conceptual domain "*argument is war.*" The understanding of metaphors is realized with the use of the conceptual domain. A conceptual domain is a complex concept that people encounter in their everyday life. Concepts such as "*time*" or "*love*" are mentally represented and can be or are used as a metaphor (Tendhal, 2009, p. 114). Metaphor comprehension depends on how the speaker encodes the concept and how the hearer decodes it. Even if the hearer is in front of a novel metaphor, it seems that the creation of one metaphor depends on a conceptual domain. Consider the following example: "*Their relationship is a rollercoaster.*" The topic (*relationship*) refers to the conceptual domain of "*love.*" The vehicle (*rollercoaster*) refers to a second conceptual domain, which is "*journey.*" The metaphor "*their relationship is a rollercoaster*" is understood under the conceptual domain of "*love is a journey.*" As such, understanding a metaphor means understanding a conceptual domain regarding another conceptual domain (Köveckses, 2010).

With the proposal of Glucksberg and Keysar (1990), the question about the understanding of metaphors became a matter for debate. McGlone (1996) conducted four experiments to determine the impact of conceptual metaphor theory and classinclusion assertions theory in the interpretation of metaphors. At first, participants were invited to read several metaphorical sentences with the form "*T is a V*" in which "*T*" refers to the topic and "*V*" to the vehicle. These sentences lead participants to infer a conceptual domain. A questionnaire was submitted. Participants were to indicate the degree of understandability of the metaphor on a 4-point scale before rephrasing sentences they read in their own words. The results revealed that the participants more often made references to properties of the vehicle, which can be attributed to the topic when they reformulated the sentences. Class-inclusion assertions seems to be preferred.



Participants seemed to put aside the figurative sense in their rephrasing. A second experiment was conducted inviting them to reformulate sentences using figurative language. Once again, the results were in favor of class-inclusion assertions. The third experiment focused on conceptual metaphor theory with a similarity task. Participants were asked to read a target sentence. After that, several sentences were presented. The sentences showed either consistency or inconsistency with conceptual metaphor theory and participants were asked to indicate the similarity of sentences with the target on a 7-point scale. In that case, this experiment could show if participants could recognize a conceptual metaphor domain without considering limited language skills. The results indicated that participants did not seem to be used to interpreting metaphors in accord with conceptual metaphor theory. However, McGlone (1996) admitted the possibility that a first interpretation might be accomplished using conceptual metaphor theory, but in the end, because they found precise properties to attribute, participants better used class-inclusion assertions.

A final experiment dealing with a recall task was conducted to check this point. McGlone (1996) expected to learn more about how language abilities affected comprehension. At first, participants listened to several sentences. After that, cue words referring to conceptual metaphor theory and class-inclusion theory were presented. The participants' task was to recall sentences they heard before depending on the cue word they read. The results showed that sentences produced by participants were more metaphorical for class-inclusion assertions theory.

If the study of McGlone (1996) suggested a dominant way of understanding metaphors with class-inclusion assertions theory, the author tried to relativize the concept of conceptual metaphor, which can be due to his experimental process. Moreover, he says that class-inclusion assertions describes a metaphor for discourse. Lakoff and Johnson (1980) assume that the metaphor is a mode of thought. Perhaps people interpret metaphors as a conceptual domain, but because they found precise similarities, they used attributive categorization to indicate their comprehension, as McGlone (1996) suggested.

## 2) The understanding of pictorial metaphors

In the experimental section, the study of pictorial metaphors focuses on class-inclusion assertions using the transfer of property. Otherwise, some authors have created an approach for the understanding of pictorial metaphors. We present three non-exclusive approaches based on the following: (i) the transfer of property from a study by Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017b); ii) properties of images from a study about the influence of the image on metaphor comprehension (Ojha, 2015) and similarity (Indurkya & Ojha, 2013); and (iii) a context-based approach (Yus, 2009).

### a) An approach based on the transfer of property

People can perceive and recognize stimuli in an image through the properties of images. Properties of images also characterize stimuli according to their perceptual level or their conceptual level.

In a picture, perceptual property, such as the shape of an object, spatial relations between elements, or the contrast, are directly encoded. People should look at information to decode it (Kersten, 1997). Ojha (2015) made a distinction between perceptual properties and conceptual properties. Perceptual properties are directly observable in a picture, typically dealing with size, color, and shape. Conceptual properties, by contrast, are not observable. They are influenced by general knowledge, culture, familiarity, and context.

Consider the following example: “*Sophie is an icicle*” (Hamilton, 2003). People must imagine that this sentence is about a girl named Sophie. In a picture, the body of Sophie would be an icicle. This would be a pictorial hybrid metaphor because the topic “*Sophie*” and the vehicle “*icicle*” are one entity. We must consider properties of the vehicle (*icicle*) to understand the metaphor. If the property “*small*” is salient, the understanding could be “*Sophie is small.*” According to Ojha (2015), people would take a perceptual property into account because the size of the icicle (*small*) would be depicted in the picture. Otherwise, if the property “*cold*” is salient, the understanding could be

*“Sophie is an introverted person,”* suggesting by the property of *“cold.”* According to Ojha (2015), people would take a conceptual property into account because *“the coldness of Sophie”* would not be observable in the image. Conceptual properties could be different among people. Some people could think that Sophie is an introverted person, while others could think that Sophie has no friends, suggesting by the word *“cold.”* If perceptual properties are directly observable, the attribution of conceptual properties would depend of each individual. Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017b) conducted an experiment to investigate the transfer of such conceptual properties.

The authors worked with a pictorial hybrid metaphor of animals. For instance, they used images of a man with a body of a parrot to create the metaphor *“this man is a parrot.”* Participants read a contextual sentence that referred to a conceptual property of the pictorial metaphor, for example, *“this man repeats everything he heard.”* Then, the pictorial metaphor *“this man is a parrot”* appeared and participants indicated if there was consistency between the contextual sentence and the pictorial metaphor. For each trial, the context and the image were either congruent or incongruent. The aim was to determine whether participants could find the consistency and think about the relevant conceptual property for each animal (e.g., talkative for the parrot). Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017b) used the same protocol with pictorial metaphors using a head of a woman (e.g., *“This woman is a parrot”*) in order to examine whether the gender of the topic (for the pictorial hybrid metaphor of an animal) influenced the generation of conceptual properties.

The results showed that participants found the congruence between a context and the pictorial metaphor. They also knew when there was an absence of congruence. The effect of the topic’s gender was limited.

The authors thought about the familiarity in property attribution. People commonly define others with the name of an animal. For instance, the elephant has a good memory and the ostrich is fearful. These properties seem anchored in everyday life, and the experimental material might be too limited to test the real influence of context on property attribution. Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez Mayo (2017b) suggested the use of more uncommon animals (e.g., a hamster, a horse, or an eagle), or

animals that people are not used to refer to when describing someone. In that case, they believed that the access of the conceptual property should be more difficult. Moreover, conceptual properties could be less relevant than perceptual properties for certain pictorial metaphors (e.g., the bear is hairy, the camel is a hunchback, etc.). Every participant was a native French speaker, though the authors suggested testing the conceptual property attribution with people from other countries. Hence, the experimental section of this thesis reports results from empirical studies considering native French speakers and native Spanish speakers.

The understanding of pictorial metaphors is complex. The following points introduce contributions from Ojha (2015), Indurkha, and Ojha (2013). These works contributed to the creation of a model about pictorial metaphor comprehension. After that, the model of Yus (2009) is discussed.

## **b) An approach based on properties in images and similarity**

This section is dedicated to the findings of Ojha (2015) on metaphor comprehension. His studies focus on (i) the influence of the image on metaphor comprehension (Ojha, 2015) and (ii) the effect of similarity on metaphor comprehension (Indurkha & Ojha, 2013).

### ***The influence of the image on metaphor comprehension***

Ojha (2015) conducted three experiments. The aim was to reveal the influence of the image on the understanding of metaphors. In the first experiment, verbal metaphors were primed with images. For instance, images of an elephant and a chair were introduced before the apparition of the verbal metaphor “an elephant is a chair.” In the second experiment, images were introduced after the apparition of verbal metaphors. Finally, the third experiment focused on the strength of the semantic association between the properties of the topic and vehicle with the properties of the metaphor. In these three experiments, the introduced images allowed for metaphors to be generated in which one picture referred to the topic and the other referred to the vehicle. Despite the fact that

both topic and vehicle were rendered in visual terms and that this is characteristic of pictorial metaphors (Forceville, 2008), studies conducted by the author focus primarily on verbal metaphor comprehension. We decided to discuss these experiments because that shows that, even if there is a shared definition of a pictorial metaphor (Forceville, 1995, 2007), it is still difficult to determine the nature of a metaphor in an image.

Ojha (2015, p. 98-113) focused on the effect of visual stimuli (i.e., the presentation of images) on metaphor comprehension where metaphors were sentences to read. Consider the following sentence: "*This man is a camel.*" The author suggested that if the text is primed with an image that is congruent with the representation people have of the "*man*" and the "*camel*," the semantic treatment of the metaphor should be faster. For example, if people imagine a man with brown hair and a brown camel, if the images introduced before the metaphor "*this man is a camel*" depict a man with brown hair and a brown camel, then there is some consistency between the representation of people and the images introduced. This consistency brings with it a faster semantic treatment, and people can conclude that the metaphor "*this man is a camel*" means that this man has brown hair.

Ojha (2015, p. 98-104) conducted an experiment focused on the role of the image in the understanding of the metaphor. He took into account the response time of participants for evaluating if the metaphor was meaningful. If the response time was short, that meant that the semantic treatment time was fast, as so was the understanding of the metaphorical sentence. In addition, he asked participants to judge the aptness of the metaphor. Sentences used in the experiment had the form "*T is a V*" where "*T*" refers to the topic and "*V*" refers to the vehicle, for example, "*An elephant is a chair.*" The author suggested that the image should facilitate semantic treatment of the metaphor. Images depicted both the topics and the vehicles of experimental sentences. The first experiment was divided into four phases concerning the presentation of topics or vehicles during 100 ms before showing the metaphorical sentence: (i) presentation of the images of both topic and vehicle; (ii) presentation of the topic only; (iii) presentation of the vehicle only; and (iv) a condition without images. Participants were tested in each of the four conditions and reported if the metaphor was meaningful for them. If the metaphor was meaningful, they evaluated the aptness on a 2–7-point scale (2 meant that the aptness was low and 7 meant that the aptness is high).

The results showed that, in the priming condition, response time for evaluating if the metaphor was meaningful was faster than in the condition without a visual prime. Ojha (2015, p. 103) supposed that the metaphor was understood faster. Nonetheless, he did not find a significant effect for aptness evaluation considering all four phases. However, the results revealed that, among all metaphors with high aptness rate (i.e., a value higher than 4/7. The author calculated the means of all evaluations given by participants for every metaphor presented to obtain this value), the evaluations with the best aptness rating were those in priming conditions.

Ojha (2015, p. 105-108) conducted a second experiment in which images were presented after the text for 100 ms. The four conditions tested were the same as in the first experiment. Instructions were also the same as those of the previous experiment. The results demonstrated that the response time was faster for primed conditions. Ojha supposed that the metaphor was understood faster. Nonetheless, he did not find a significant effect in aptness evaluation considering all four phases. However, the results indicated that, among all metaphors with high aptness rate (i.e., a value higher than 2.98/7. The author calculated the means of all evaluations given by participants for every metaphor presented to obtain this value), the evaluations with the best aptness rating were those in the priming conditions.

Ojha (2015, p. 109-113) also conducted a third experiment. The aim was to determine the strength of the semantic association between properties of the topic (and the vehicle) and properties of the metaphor. For instance, for the following sentence, "*An elephant is a chair,*" the question was to determine how much the property of the topic (*elephant*) and the vehicle (*chair*) were semantically related to properties of the metaphor (*an elephant is a chair*). The semantic association was calculated using the latent semantic analysis (Landauer, Foltz & Laham, 1998), which determines the semantic proximity of different words. At first, participants read 20 sentences with the form "*T is a V.*" These sentences were primed with images reflecting the four conditions of previous experiments. Participants were to interpret each stimulus in a metaphorical sense by attributing perceptual properties, such as "*gray,*" or conceptual properties, such as "*fearful.*" Properties attributed to the 20 sentences "*T is a V*" were called "metaphor properties." Following this, the topic and the vehicle appeared individually, either in images or in words. Participants made a list of five properties referring to the stimulus

they saw. Then, the author made a distinction between properties of the topic and properties of the vehicle.

Ojha (2015, p. 112) used the following example: *“Earth is an apple.”* We use this example to explain his results. The results show that in the condition in which both topic and vehicle were visually depicted, there was a stronger semantic association between the perceptual property attributed to the vehicle and properties attributed to the metaphor. For example, one given property by participants about the metaphor *“Earth is an apple”* was *“war,”* and one perceptual property of the vehicle *“apple”* was *“red.”* The results showed the strength of the semantic association between the property *“war”* and the property *“red”* is 0.36. In a comparative aim, one conceptual property given by participants about the vehicle *“apple”* was *“vitamins,”* and the strength of the semantic association between the property *“war”* and the conceptual property *“vitamins”* was 0.01. By contrast, in the condition without an image, the semantic association between the conceptual properties of the vehicle and properties of the metaphor was stronger. Concerning the strength of the semantic association between properties of the topic and properties of the metaphor, the results show that the effect of the image was limited, because conceptual properties of the topic were more related to properties of the metaphor.

Because the understanding of the metaphor can involve a similarity process (Hamilton, 2003; Tijus, 2003), Ojha was interested in the effect of similarity in pictorial metaphor comprehension (Indurkha & Ojha, 2013).

### ***The effect of similarity in metaphor comprehension***

Indurkha and Ojha (2013) were interested in the effect that perceptual similarity between two images have on metaphor comprehension. They conducted three experiments to study this. The first experiment asked participants to interpret pairs of images with a perceptual similarity (either high or low). In the second experiment, the authors introduced the image of a topic and participants were to choose the most relevant of four vehicles to complete the metaphor: *“T is a V.”* The third experiment was similar to the first, but Indurkha and Ojha (2013) added a condition with a conceptual similarity between pairs of images (either high or low).

The authors suggest that the metaphors they used can be defined as pictorial metaphors because both topic and vehicle are rendered in visual forms. Nonetheless, the metaphors used are not mentioned in the classification of Forceville (2007). We decided to discuss these three experiments because they demonstrate the difficulty of determining the nature of a pictorial metaphor, much like with the aforementioned experiments (Ojha, 2015).

Indurkha and Ojha (2013) focused on the effect that the perceptual similarities of two images have on the understanding of metaphors. The authors took into account the (i) response time to evaluate if the metaphor was meaningful; (ii) properties attributed by participants; and (iii) eye-tracking data. The authors conducted three experiments. In the first experiment, Indurkha and Ojha (2013) suggested that the similarity between images is recognized at the level of color, texture, and shape, and this perceptual similarity can help with interpreting the metaphor. The first experiment was divided into two phases. In the first, participants saw 12 image pairs on a computer (one pair after another). Each pair constituted a metaphor. For example, the image of a building on the left of the screen and the image of a bottle of wine on the right of the screen generates the metaphor "*the building is a bottle of wine.*" Participants denominated objects introduced on these pairs, and they decided if the pair was meaningful for them. If the pair was meaningful, they described five properties of the metaphor. The pairs had either a high or low perceptual similarity. The perceptual similarity was estimated with software used by the authors. In the second phase, participants saw 24 images, which were the images of the 12 pairs from the first phase, but this time, they were introduced individually. Participants were invited to give five properties to the presented images.

The results show that 87% of image pairs with high perceptual similarity were interpreted metaphorically (against 41% for pairs with low perceptual similarity). Additionally, the response time was shorter for high similarity pairs. The authors also created a list of all properties generated for the image pairs from the first phase of the experiment and all properties generated for images introduced individually in the second phase. The properties of image pairs were categorized into four categories, utilizing the categorization established by Gineste, Indurkha, and Scart (2000): (i) properties of the vehicle; (ii) properties of the topic; (iii) emergent properties; and (iv) shared properties.



We employ the study's example of "*kiss is a fruit*" to explain these categories. The topic is "*kiss*" and the vehicle is "*fruit*." Properties of the topic can include "*embrace*," "*lips*," or "*sweet*." Properties of the vehicle can be "*food*," "*chewed*," or "*meal*." During the first phase, participants were to attribute properties to the metaphorical sentence "*kiss is a fruit*." These properties could be "*sweet*," "*sensual*," "*sugary*," "*flavor*," "*paradise*," or "*reward*." The first two properties refer to properties of the topic, while the next two properties refer to properties of the vehicle. The last two properties do not refer to either the topic or the vehicle, and so these are emergent properties. Finally, shared properties are properties that refer to both the topic and the vehicle, but they are very rare.

Indurkha and Ojha (2013) show that emergent properties were mostly attributed for image pairs (61.78%) with high perceptual similarity compared to low perceptual similarity (54.55%). The results on eye movements revealed that when image pairs have high perceptual similarity, participants were focused on the area where pictures shared a high perceptual similarity. However, when image pairs possessed low perceptual similarity, participants searched the picture for possible similarities between the topic and the vehicle. Several eye movements were distinguishable between the image of the topic and image of the vehicle.

Indurkha and Ojha (2013) conducted a second experiment in which they focused on perceptual similarity and conceptual similarity in the treatment of pictorial metaphors. They presented four sets of images to participants. In each set, there were five visual stimuli, as follows: the topic was at the center of the image, and in each of the four corners of the image, there were four other pictures. Among these pictures, only one shared a perceptual or conceptual similarity with the topic at the center of the image, while the other three did not share any similarity. There were four experimental conditions regarding the similarity: (i) perceptual and conceptual similarity; (ii) perceptual similarity only; (iii) conceptual similarity only; and (iv) a condition without similarity.

Participants were invited to create a metaphor respecting the form "*T is a V*" in which "*T*" refers to the topic at the center of the image and "*V*" refers to one of the four objects depicted in each corner of the image. Participants used an eye tracker to choose

the vehicle. Participants were to look at one of the four objects illustrated in each corner of the image.

The results show that the response time to choose the vehicle was faster in the condition in which the topic shared a perceptual and conceptual property with one of the four objects presented in each corner of the image. By contrast, the response time was longer in the condition with neither a perceptual similarity nor a conceptual similarity between the topic and one of the four objects illustrated in the corners of the image. Otherwise, eye movement data shows that 81% of participants first fixated on the correct response (i.e., the object that shared a similarity with the topic) in the condition in which the similarity was perceptual and conceptual, while 78.6% of participants first fixated on the correct response in the condition in which the similarity was only perceptual, compared to 31.2% of participants in the condition in which the similarity was only conceptual. The authors concluded that participants preferred objects with perceptual similarity.

The authors conducted a third experiment based on the experimental protocol of the first. They added conditions with a conceptual similarity. There were four conditions: (i) perceptual and conceptual similarity; (ii) perceptual similarity only; (iii) conceptual similarity only; and (iv) no similarity.

The experiment was divided into two phases. In the first phase, participants looked at 24 image pairs and decided if the pair was meaningful for them. Like the first experiment, the second phase introduced all images individually. Participants were to provide five properties of the image.

The results show that response time to evaluate if the pair was meaningful was faster when image pairs shared a perceptual and conceptual similarity. Concerning property attribution, the authors indicate a predominance of emergent properties, especially in the condition in which image pairs shared a perceptual and conceptual similarity (62.4%), as well as in the condition in which image pairs shared a perceptual similarity only (67.2%). Indurkha and Ojha (2013) concluded that perceptual properties facilitate the interpretation of metaphors because the response time to evaluate if the metaphor was meaningful was faster in the condition where image pairs shared a

perceptual and conceptual similarity and in the condition in which the similarity was only perceptual. The image helped to make the treatment of the metaphor easier and faster.

These different contributions of Ojha show the difficulty involved in defining the nature of a pictorial metaphor. As mentioned previously, Ojha considers the following sentence “*and elephant is a chair*” to be a pictorial metaphor if the word “*elephant*” is replaced with an image of an elephant and if the word “*chair*” is replaced with an image of a chair. However, this type of pictorial metaphor is not referenced in the classification of Forceville (2007). The topic and the vehicle are depicted visually, but the notion of incongruence is not considered. This is problematic, because incongruence is a crucial variable to take into account when defining an image that illustrates a metaphor (Ventalon & Tijus, 2015b). Either way, Ojha tried to build a model of metaphor comprehension building from this research. This is the topic of the next point.

### ***Ojha’s model for understanding metaphors***

Following his findings, Ojha (2015, p. 115-119) built a model on metaphor comprehension. The author suggests that pictorial metaphor comprehension is due to the interaction between perceptual and conceptual properties, which are stimulated during metaphor treatment. We will consider the metaphor “an elephant is a chair” to explain his model.

According to Ojha, the perceptual properties of the topic and the vehicle are located in a perceptual space, while conceptual properties are in the conceptual space. When the image of the topic and the image of the vehicle are presented directly in the metaphor, the perceptual properties of the topic and the vehicle will be stimulated. The stimulation of perceptual properties will activate conceptual properties faster. The access to conceptual properties should be facilitated by the previous stimulation of perceptual properties. Once conceptual properties are activated, they will interact with perceptual properties. As a result of this interaction, people can treat the metaphor faster. If no image is presented, people should use their knowledge to imagine what the topic and the vehicle look like, as there is no help from images to have a concrete representation of the situation. The activation of conceptual properties can take more time as a result. The metaphorical treatment takes more time as well. The experiments of Ojha (2015, 98-103)

showed the role of the image in metaphor comprehension. That is why his model suggests that perceptual property that is directly visible in the picture can facilitate understanding.

As mentioned previously, Ojha (2015) copies the form of a verbal metaphor “T is a V,” replacing the written topic and the written vehicle with an image of the topic and an image of the vehicle. In so doing, Ojha (2015) demonstrates the difficulty involved in determining the nature of a pictorial metaphor even if the definition seems to be shared by people (Forceville, 1995, 2007). The model of Ojha (2015) deserves to be investigated, which would constitute an excellent perspective of research.

### **c) A context-based approach**

Yus (2009, p. 153-161) suggests the existence of several steps for understanding a pictorial metaphor based on the context’s role for detecting and resolving incongruence. His model is based on four steps: (i) visual perception of the image with the production of inferences to define a situation; (ii) the detection of the incongruence that indicates the metaphorical meaning of the image; (iii) the determination of the topic and the vehicle with the search for conceptual properties that can be attributed to the topic; and (iv) the search for interpretations imagined by the creator of the image.

When reading a text, the reader builds his own representation of the situation. Consider the following sentence: “*This woman is an ostrich.*” The topic “*woman*” can refer to a female person who is tall, little, big, thin, ginger, brown haired, and so on. The vehicle “*ostrich*” can refer to a baby ostrich, an adult, an ostrich with big legs or tiny eyes, and so on. In a picture, the visual representation of the metaphor “*this woman is an ostrich*” is directly observable, and this reduces the attribution of perceptual properties because the properties are already depicted. Hence, there are two possibilities: (i) the visual representation depicted is consistent with the visual representation that people have in mind, or (ii) the visual representation is not consistent with the visual representation that people have in mind. In the second option, an incongruence is created by the context.

According to Yus (2009), the visual information would be decoded by a perceptual module in which the information would be transferred and activated automatically in an

input, either verbal or visual. In addition, Yus (2009) suggests that the perceptual module for the treatment of information is genetic and is not acquired with experience.

In the first step of the model, people perceive the image and the elements. They must consider surface properties and structural properties (Tijus & Cordier, 2003; Poitrenaud, Richard & Tijus, 2005). Then, they must begin producing inferences about every element in the image. Context must be taken into account to guide the production of inferences. The context builds a situation.

Yus (2009) creates a link between the effect of the context and the concept of incongruence. If an image illustrates a computer with, on the screen, a mountain, ski slopes, skiers, and a website for booking vacations, nothing in this image would be incongruous. However, if the image depicts a computer mouse wearing a hat, a scarf, and glasses in order to understand that we can book vacations very quickly using the website and generates the metaphor "*my mouse is a skier*," then there would be incongruence. The understanding of the metaphor is due to the detection of this incongruence.

The third step deals with the determination of the topic and the vehicle of the metaphor. After that, people search for conceptual properties of the vehicle in order to attribute the vehicle to the topic. People must recognize the topic and the vehicle through elements of the image or they can produce inferences. Following the example "*my mouse is a skier*," people can determine that the topic is "*mouse*" and the vehicle is "*skier*," because the computer mouse is wearing a hat, a scarf, and glasses.

The final step is the search for the most relevant meanings regarding the will of the image's creator. This interpretation process requires semantic and pragmatic inferences, which build a situation model. Regarding the metaphor "*my mouse is a skier*," the most relevant meaning would be that booking vacations to go to the mountain on the Internet is easy. The topic "*mouse*" refers to an action that can be done on a computer, and the vehicle "*skier*" produces the inference about vacations in the mountain. Finally, the context (e.g., the website) guides the interpretation (i.e., booking vacations on the Internet to go to the mountain). If the aim of the pictorial metaphor is a commercial promoting the ease of booking vacations on the Internet and the interpretation of the customer is "I can book vacations to go to the mountain very quickly on this website,"

then there is congruence between the message conveyed and the customer's understanding.

## **Chapter Summary**

Chapter II deals with related works in the field of metaphor comprehension. This field is divided into two major parts: (i) the characteristics of pictorial metaphors and (ii) theories of metaphor comprehension. In this chapter, we determine the nature of a pictorial metaphor with its typology (contextual metaphor, hybrid metaphor, simile, and integrated metaphor), its structure (a metaphor introduced in one or more modalities among the text, the image, speaking, the music, and the sound), and its use (commercials and political cartoons). In a subsequent section, theories of metaphor comprehension are discussed, particularly theories that refer to the verbal metaphor (relevance theory and class-inclusion assertions) that can be applied to the study of pictorial metaphor comprehension. Finally, we present three non-exclusive theories concerning the understanding of pictorial metaphors: (i) an approach based on the transfer of property; (ii) an approach based on properties and similarity in images; and (iii) a context-based approach.

### Different types of pictorial metaphors

There are different types of pictorial metaphors resulting from the presence of the topic and the vehicle in the image. In the contextual metaphor, the topic is perceptible while the context suggests the vehicle. In the hybrid metaphor, the topic and the vehicle are fused to create one entity. In the simile, the topic and the vehicle are both perceptible. Finally, in the integrated metaphor, the vehicle is integrated into the topic (usually because of the shape of the object, which looks like another stimulus).

### The structure of pictorial metaphors

At least five modalities can be used to create a pictorial metaphor: (i) text; (ii) image; (iii) speaking; (iv) music; and (v) sound. If the metaphor is introduced with one modality, then this would be considered monomodal, while if several modalities comprise a metaphor (e.g., a commercial containing an image with text), then the metaphor is labeled a multimodal metaphor.

### The use of pictorial metaphors

A pictorial metaphor can be defined by its use in several genres of images, which also influences the understanding of a pictorial metaphor. For instance, a pictorial metaphor in a commercial is created to convince people to buy a product. The owner of a company that sells cars will use skills to make his cars attractive.

A metaphor can also be depicted in political cartoons. If the aim of a political cartoon is to criticize the society, then a cartoonist will use skills to draw politicians in bad situations.

### Theories of comprehension

Chapter II introduced several theories of verbal metaphor comprehension that can be applied to the study of the understanding of pictorial metaphors: (i) relevance theory and (ii) class-inclusion assertions. In addition, Chapter II also introduced three nonexclusive theories of pictorial metaphor comprehension: (i) an approach based on the transfer of property; (ii) an approach based on properties and similarity in images; and (iii) a context-based approach.

### Relevance theory

In relevance theory, the speaker has an intention, namely, he wants to communicate a message. Relevance theory studies how he proceeds and how the hearer receives this message. A parallel is made between the message communicated by the speaker and the message an author of an image wants to communicate. This theory can be applied to images because the author uses what he thinks is most relevant to understanding a message in an image. Because pictorial metaphors are primarily found in advertisements and advertisements try to make people buy a product (Forceville, 1998), the author must be aware of audience awareness for the understanding of his message. Then, he uses skills to create the advertisement and hopes that most people will understand the message, thus bringing more cognitive effect for less cognitive effort.

### Class-inclusion assertions theory

Glucksberg and Keysar (1980) worked on the understanding of metaphors using the attributive category. Considering the metaphor "*my job is a jail*," the topic "*job*" belongs to

a category of very unpleasant situations by attributing properties of the vehicle “*jail*” to the topic “*job*.”

Empirical studies on pictorial metaphor comprehension largely deal with property attribution (i.e., which property of the vehicle can be transferred to the topic).

We assume that the class-inclusion assertions theory can be applied for pictorial metaphor comprehension.

#### The understanding of pictorial metaphors: An approach based on the transfer of property

Following the model of Glucksberg and Keysar (1990) and the distinction between perceptual and conceptual properties made by Ojha (2015), Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Domínguez (2017b) conducted an experiment in which participants attributed a property to pictorial hybrid metaphors in order to show how they understood pictorial metaphors.

Considering this research, the experimental section of this thesis reports on empirical studies that focus on the transfer of property.

#### The understanding of pictorial metaphors: The influence of images and similarity

Ojha (2015), Indurkha, and Ojha (2013) show the role of perceptual properties and images in the understanding of metaphors. Their research also shows the difficulty involved in determining the nature of a pictorial metaphor. They copy the form of a verbal metaphor (“*T is a V*”) and consider that replacing the written topic and the written vehicle with images creates a pictorial metaphor. However, regarding the classification of pictorial metaphors (Forceville, 2007), these metaphors cannot truly be considered pictorial metaphors.

#### The understanding of pictorial metaphors: The role of the context

Yus (2009) suggests a four-step model for understanding pictorial metaphors: (i) the visual perception of the image with the production of inferences to define a situation; (ii) the detection of incongruence that indicates the metaphorical meaning of the image; (iii) the determination of the topic and the vehicle with the search for conceptual properties



that can be attributed to the topic; and (iv) the search for interpretations imagined by the creator of the image.

At first, people perceive the image and objects. They then produce inference to define a situation. After that, they detect incongruence in the image that brings metaphorical sense to the metaphor. The context helps for with this detection. Then, people must determine what the topic and the vehicle of the metaphor are before finding the most relevant meaning of the depicted situation.

## Chapter III. Challenges and goals

**B**ecause of several possible associated fields of interest, such as linguistics neuroscience, or cognitive psychology, and many factors to consider, such as, culture, familiarity, or general knowledge, the understanding of metaphor is a complex domain of interest (Gibbs Jr, 2013). In this Ph.D. thesis, the understanding of metaphors is studied using cognitive psychology knowledge and a categorization process (Glucksberg & Keysar, 1990; Shen, 1997; Jones & Estes, 2006; Gaillard & Urdapilleta, 2014). In addition, this work focuses on pictorial metaphor comprehension and cultural effects in property attribution. This chapter begins with an illustration of challenges faced by the thesis. The second part of the chapter is dedicated to setting goals, especially the creation of a knowledge base of pictorial metaphors for experimental materials. The question of cultural differences in the understanding of people from different countries is also addressed.

### I. Challenges

#### Show the understanding of pictorial metaphors

Images are polysemous (Cossette, 1973; Mueller & Gibbs, 1987), and people can understand an image in several ways. This thesis assumes that people use property attribution to understand pictorial metaphors.

If both topic and vehicle exist in the text, this work tries to illustrate that these concepts can be defined in the image, as well. In an image with a metaphor, there is a subject (*the topic*) and an object (*the vehicle*) that is used in an incongruent way to give the latter a metaphorical sense. People must identify both topic and vehicle to understand a metaphor. After that, they attribute properties of the vehicle to the topic. If the topic or the vehicle changes, the attribution must change, too. An image illustrating a woman with the body of a gazelle makes people infer several properties. If the vehicle changes, such as to the body of a magpie, property attribution should change accordingly, just as should occur if the topic changes. Properties attribution should be different if (i) the vehicle changes (gazelle, tigress, etc.) and (ii) the topic changes (woman, man) because they do not belong to the same category of thing.

### Determine the most given property for pictorial metaphor comprehension

Following the findings of Ojha (2015), this thesis examines monomodal hybrid metaphor referring to the metaphor “*this man is an animal*” or “*this woman is an animal.*” Ojha (2015) found that perceptual properties aided in finding conceptual properties. Because people use animal metaphors in everyday life to describe humans, we wonder if there is a difference of property attribution in a type of metaphor, namely, pictorial hybrid metaphors of animals.

### Show the effect of native language

De Carlos (2012) has already shown that there are differences between French, English, Spanish, and Japanese people. However, her study focused on multimodal advertisements. Images of the knowledge base do not exclusively contain advertisements, and this work focuses on property attribution in pictorial metaphor comprehension. For experimental studies (except experiments 5a and 5b), a comparison is made between native French speakers and native Spanish speakers. We wonder if property attribution is different, especially with pictorial hybrid metaphors of animals, because this topic is new.

### Show the effect of the image’s genre for metaphor processing

A pictorial metaphor can be described according to its use in several genres of images (commercials, social campaign, art, political cartoons). This thesis focuses on the two main genres studied, which are commercials and political cartoons. Depending of the genre, the understanding of pictorial metaphors should differ, because the aim of a commercial (to convince people to buy a product) is not the same as the aim of a political cartoon (to criticize social life).

## **II. Goals**

This thesis deals with pictorial metaphor comprehension. A reunion of pictorial metaphors is required to begin working on an image with a metaphor. The process of creation is discussed in Chapter IV. A total of 116 pictorial metaphors have been reunited, evaluated, and tested. Figures 6 and 7 summarize the validation process.

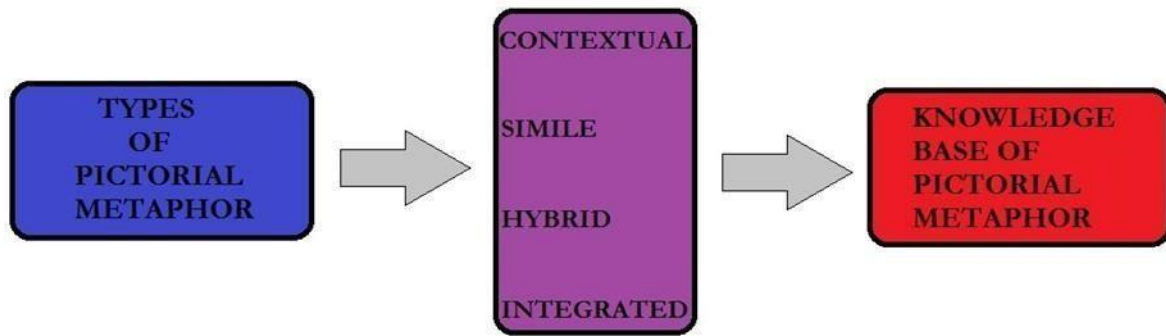


Figure 6. The content of the knowledge base. Pictorial metaphors following the classification suggested by Charles Forceville (2007).

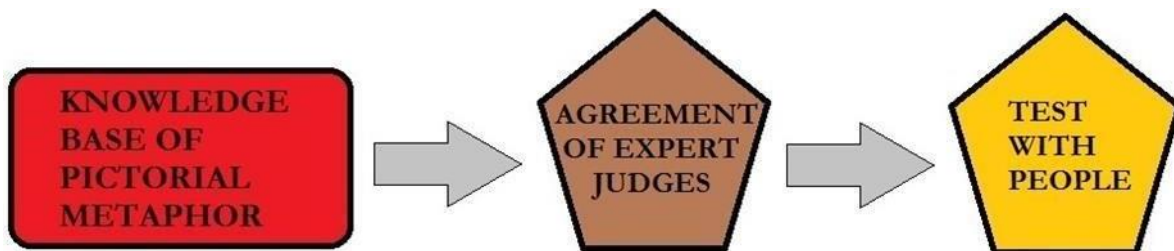


Figure 7. Validation of the knowledge base by asking degrees of agreement of expert judges and testing images with participants.

The images tested in the experimental studies are pictorial metaphors of animals depicting a human head with the body of an animal, creating the metaphor “*this man is an animal*” or “*this woman is an animal.*” This thesis focuses on the distinction made by Ojha (2015) concerning two kinds of properties: (i) perceptual property and (ii) conceptual property. As mentioned previously, perceptual properties are directly observable in the picture while conceptual properties require one to consider the context, familiarity, or culture. For example, a perceptual property of an ostrich is “*long legs*” while a conceptual property of this animal is “*fearful.*”

We decided to follow the findings of very recent studies on the priming effect for metaphor comprehension (Ojha, 2015) to test the attribution of properties in pictorial metaphor comprehension.

This thesis is conducted under the supervision of Paris 8 University in France and the University of Seville in Spain. Most studies examined in the current work have been conducted with both European countries. Even if the literature has shown that the cultural effect is limited for very closed countries (Van Mulken, le Pair & Forceville, 2010; De Carlos, 2012), we used pictorial hybrid metaphors of animals to examine whether

there is a cultural effect on property attribution for animal metaphor comprehension. People use animals to refer to both physical properties and states of mind. We considered it interesting to determine if there is a universal way to consider an animal or if culture influences this.

As mentioned in the challenge section, the effect of the genre is also examined, because the genre can wield a high level of influence on understanding. Pictorial metaphor comprehension can differ if viewers look at a commercial (to buy a product) or a political cartoon (to make a critic of politicians). This thesis focuses on both genres.

To summarize, the main goals are as follows:

- Create a knowledge base of pictorial metaphors
- Conduct an experiment on priming effect
- Conduct an experiment on the native language and the age effect on property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension
- Conduct an experiment on the image's genre effect in metaphor processing

#### Create a knowledge base of pictorial metaphors

The main goal of this thesis is to create a knowledge base of pictorial metaphors. This knowledge base reunites 116 images intended as metaphors. Because various perceptions of the nature of an image exist, these 116 pictures should be validated.

First, two expert judges were invited to give their degree of agreement about information provided in the knowledge base. They answered questions concerning the topic, vehicle, and interpretation of the image on a 6-point scale. In addition, they provided their degree of agreement concerning the degree of the image's metaphoricity on a 6-point scale.

Then, 53 participants were asked for information about the 116 pictorial metaphors. For each image, they were to determine which was the topic, the vehicle, and the interpretation; which categories must be activated to better understand the image; and which exemplars must be selected to better understand the image. Such information helped to build a knowledge base of pictorial metaphors, which can serve as experimental materials.

### Conduct an experiment on priming effect

Every pictorial metaphor used in the experimental studies (except for the creation of the knowledge base) is a pictorial hybrid metaphor of a man or a woman with the body of an animal. The aim is to reveal if people attribute more perceptual property or conceptual property, because, in everyday life, people often use an animal to describe others, referring to either a physical attribute or a behavior.

Experimental studies conducted in this thesis follow the findings of recent works on property attribution focusing on priming effect. Hybrid metaphors are used for this current work. As mentioned in the previous point, these hybrid metaphors refer to a man or a woman with the body of an animal. People must attribute a property of an animal to the man or the woman. It is common for people to describe others with the name of an animal because humans and animals share physical and conceptual properties (Hart & Long Jr, 2011), and sometimes the attribution is automatic. In addition, we also want to know if the use of primes can influence property attribution, even if the attribution of properties is sometimes automatic.

### Conduct an experiment on the native language and the age effect on property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension

This thesis reunites people from different countries, especially native French people from Paris and native Spanish people from Seville. One goal is to compare the attribution of properties in both countries. Moreover, we consider the age effect for one experiment.

### Conduct an experiment on the image's genre effect in metaphor processing

In the current work, the genre of an image for metaphor processing is discussed by examining two of the most studied genres: commercials and political cartoons. Commercials are created to convince people to buy a product. Our expectation is that commercials has a positive valence. Political cartoons are created to make a critic of politicians. The valence should be negative. An experiment investigates this assumption, and the concept of valence (Dunn & Schweitzer, 2005) is discussed.

## Chapter Summary

This chapter introduced the challenges and goals of this Ph.D. thesis. There are four challenges: (i) Show the understanding of pictorial metaphors; (ii) determine the most given property for pictorial metaphor comprehension; (iii) show the effect of native language and (iv) show the effect of the image's genre for metaphor processing.

There are five goals of this thesis: (i) to create a knowledge base of pictorial metaphors; (ii) to conduct an experiment on priming effect in pictorial hybrid metaphor comprehension; (iii) to conduct an experiment on the native language effect on property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension and (iv) to conduct an experiment on the image's genre effect in metaphor processing.

The number of studies on pictorial metaphors has increased during the past twenty years with the major contribution of Charles Forceville. Following his findings, the aim of this thesis is the creation of a knowledge base of pictorial metaphors. The current work's experimental studies explore property attribution in pictorial hybrid metaphors. The effect of culture between native French people and native Spanish people is also tested. Finally, we consider the use of the metaphor in several genres of images for the final study.

This first section was dedicated to the presentation of theoretical and empirical works on pictorial metaphor comprehension. The following is the experimental section in which every empirical study conducted in the framework of this thesis is reported. The empirical section is divided into six chapters referring to one experimental study.

The main goal of the current work is to create a knowledge base of pictorial metaphors. To this end, we reunited 116 monomodal pictorial metaphors and examined their purposes (*What is the topic? What is the vehicle? What categories and exemplars need to be activated to understand this well?*)

Experiment 1 focuses on the entire process of validation from the agreement of expert judges to the test with participants. The first experiment introduced in this chapter examines how the knowledge base is created.

Experiment 2 tested the understanding of pictorial hybrid metaphors of animals from the knowledge base among two European countries: France and Spain. Focusing on the distinction made by Ojha (2015) concerning perceptual and conceptual property, the aim of the second experiment is to show what kind of properties people from both countries were likely to attribute. People are used to describing a human as an animal to refer to a physical property or a behavior. Experiment 2 used primes to test their influence on property attribution. The second experiment tries to reveal if it is possible to guide the understanding of pictorial metaphor using primes or if comparisons between humans and animals are so anchored in the culture that primes are useless.

The influence of age and culture has also been tested. The hybrid metaphors used are pictorial metaphors of animals. Experiment 3 evaluates how people tend to attribute properties, for instance, whether they consider perceptual or conceptual properties to be the best fit for illustrating the metaphor "*this woman is an animal.*" In this experiment, incongruent properties have been added.

Experiment 4 examines the judgment of the consistency between a perceptual meaning, a conceptual meaning, and an incongruent meaning with a pictorial hybrid metaphor of an animal, asking participants to evaluate them on a 5-point scale.

A fifth experiment focuses on the effect of the image's genre. The final experiment investigates how the genre (commercials versus political cartoons) influences pictorial metaphor comprehension. Experiment 5 is the only one that considers a sufficient context. The previous experiments focus on images depicting a hybrid metaphor of animals (a man or a woman with the body of an animal). Experiment 5 adds contextual information specifying the genre of the image. In sum, the six experiments conducted are organized as follows:

- Presentation of the knowledge base creation (experimental study 1)
- Priming effect for property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension among two European countries (experimental study 2)
- Property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension among two European countries (experimental study 3)
- Evaluating types of properties in pictorial hybrid metaphor comprehension (experimental study 4)



- The genre of the image: Contextual background for the understanding of the metaphor (experiment 5a & 5b)

---

## **EXPERIMENTAL SECTION**

/

/

## 1) Participants

After reuniting 116 images, they were validated by two expert judges. Several pieces of criteria were respected for one to be considered an expert judge for this experiment focused on the understanding of figurative meaning: (i) to be a psychologist with at least ten years of expertise; (ii) to have an academic background focused on psycholinguistic studies; (iii) to have expertise in cognitive psychology, especially in the field of language understanding; and (iv) to have general knowledge about the categorization process was very appreciable.

### To be a psychologist with at least ten years of expertise

Because this knowledge base was created in the framework of a thesis in cognitive psychology, we believed that asking expert judges who were psychologists was necessary. Ten years of expertise was deemed sufficient for one to be considered an expert in any field of research.

### To have an academic background focused on psycholinguistic studies

Because the current study is about metaphor comprehension, expert judges needed to be familiar with linguistics, and figurative meaning especially.

### To have expertise in cognitive psychology, especially in the field of language understanding

This third point is an extension of the previous two. This thesis is a work realized in the framework of cognitive psychology and the concept of metaphors, and thus refers to the study of language comprehension.

### To have general knowledge about the categorization process was very appreciable

This was not a mandatory factor, but it was appreciable, because the understanding of each image might be better analyzed through the categorization process.

Using these criteria, two people were chosen to be expert judges for the validation of the knowledge base. The first was a female psychologist with ten years of practice working mostly with people with language disorders, and the second was another female psychologist with twelve years of practice working on the learning of language with

children. Both judges had a basic understanding of the categorization process because they had lessons about this during their academic studies.

In addition to these judges, 53 participants were invited to test 116 pictorial metaphors. Unlike the expert judges, these participants were all novices in cognitive psychology and psycholinguistics.

## **2) Materials**

We reunited 116 images taken mostly from French advertisements. A MacBook Pro (screen: 285X120) was used to show all of the 116 images.

## **3) Procedure**

The validation began with the expert judges. Then, a test with participants was conducted. Both judges were invited at the Cité des Sciences in Paris for the validation. They sat in a chair in front of the computer screen in a quiet room. They were asked four questions, and both experts had to attribute a score on a 6-points scale in answer of the following: (i) how metaphorical is the image; (ii) how much do you agree with the suggested topic; (iii) how much do you agree with the suggested vehicle; and (iv) how much do you agree with the suggested interpretation?

### How metaphorical is the image?

On the scale, 1 means that they think there is no metaphor in this image and 6 means that there is a perfect pictorial metaphor.

### How much do you agree with the suggested topic?

In every picture, there is a subject, as in a text. The goal is to examine what or who the subject of the picture is, and then, to determine what symbolizes the topic. Expert judges reported on whether or not they agreed with the suggested topic, with a score of 1 meaning that they did not agree about the topic and a score of 6 meaning that they did.

### How much do you agree with the suggested vehicle?

The vehicle qualifies the topic and brings the metaphorical sense to the picture. The aim here was to determine which entity symbolized the vehicle. In the same way as the validation of the topic, a vehicle was suggested and expert judges validated or invalidated it, where a score of 1 meant that they did not agree about the vehicle and a 6 meant that they did. Forceville (1998, p. 109-112) suggested that both the topic and the vehicle of an image can be inferred. To illustrate this, he used an example of an image that could be translated into a sentence, such as, "*The shoe is a tie.*" The question was how to be sure that "*the shoe*" is the topic and "*the tie*" is the vehicle. The author admitted that people could infer both topic and vehicle with pictorial context. The image introduced a shoe, which was positioned as a tie in a costume suit. People can infer that the shoe symbolized the tie and understand the picture as "*the shoe is a tie.*"

### How much do you agree with the given interpretation?

The final question concerns the interpretation of the image. Judges evaluated how much they believed that the suggested interpretation was the right one, where a score of 1 meant that they disagreed and a 6 meant that they agreed. Both judges had to attribute a score on a 6-point scale. Once the expert judges validated the images, tests with the participants could begin.

Participants were invited to answer the following questions: (i) what is the topic of the image; (ii) what is the vehicle of the image; (iii) what is the interpretation of the image; (iv) which categories need to be activated in order to properly understand the metaphor of the image; and (v) which exemplars need to be activated in order to properly understand the metaphor of the image?

### What is the topic of the image?

Participants had to choose the best representative element in the image that they believed was the topic.

### What is the vehicle of the image?

Participants had to choose the best representative element in the image that they believed was the vehicle.

### What is the interpretation of the image?

Participants had to determine what the interpretation of the image was. In other words, they reported on how they understood the pictorial metaphor.

These questions were not asked of the expert judges because participants should choose the topics, vehicles, and interpretations for themselves, whereas expert judges should attribute a score concerning the suggested topics, vehicles, and interpretations.

### Which categories need to be activated in order to properly understand the metaphor of the image?

Categories were taken from two main types of research: 1) the study of Bonin, Peereman, Malardier, Méot, and Charlard (2003), who reunited at least 299 pictures for use in psycholinguistic studies; and 2) a database about a semantic exemplar of 21 object categories (Léger, Boumlak & Tijus, 2008). Participants were asked to select one or more categories that they believed people need to activate in order to understand the picture. They could also create their own categories if they thought that none of the provided categories illustrated the image well.

### Which exemplars need to be activated in order to properly understand the metaphor of the image?

Referring to items from images, participants reported on which exemplars they felt that people need to consider for the understanding of the image's message. Participants were asked to try as much as possible to select an exemplar depending on categories they activated.

In sum, expert judges validated images to be able to categorize them as pictorial metaphors, whereas participants tested these pictorial metaphors to determine their understanding. Concepts such as "*topic*," "*vehicle*," "*intention*," "*category*," and "*exemplar*" were explained in a practice session.



## 4) Results

### How metaphorical is the image?

The first task was to define how metaphorical the image was. In other words, this examined whether expert judges thought that the picture was metaphorical and whether the metaphor in the picture was strong or not. Expert judges attributed a score on a 6-point scale where 1 means the metaphorical aspect is null and 6 means that the image is highly metaphorical.

Given score	Expert judge 1	Expert judge 2
1	0	0
2	1	1
3	3	2
4	8	8
5	9	8
6	95	97

Table 1. Given scores of both judges evaluating the strength of the metaphor in each image.

The results reveal that the expert judges largely attributed higher score for pictures. That is to say, chosen pictures mostly possessed a high degree of metaphor. The agreement between judges can be considered to be high ( $k = 0.84$ ).

### Topic of the image

An item in the image was suggested to be the topic, and we measured the degree of agreement on this matter, for instance, considering a mouse to be the topic in a picture depicting a mouse wearing clothes. Then expert judges indicated on a 6-point scale how much they agreed with the suggested topic.

<b>Given score</b>	<b>Expert judge 1</b>	<b>Expert judge 2</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	1
5	1	6
6	115	109

Table 2. Given scores of both judges about suggested topics of each image.

The results show that the expert judges largely attributed higher scores for pictures. The agreement between judges can be considered to be high ( $k = 0.99$ ).

#### Vehicle of the image

An item in the image was suggested to be the vehicle, and we measured the degree of agreement on this choice, for instance, considering clothes to be the vehicle in a picture depicting a mouse wearing clothes. Then, expert judges indicated on a 6-point scale how much they agreed with the suggested vehicle.

<b>Given score</b>	<b>Expert judge 1</b>	<b>Expert judge 2</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	2	7
6	114	109

Table 3. Given scores of both judges about suggested vehicles of each image.

The results reveal that the expert judges largely attributed higher scores for pictures.

The agreement between judges can be considered to be high ( $k = 0.95$ ).

### Interpretation of the image

An interpretation of the image was suggested, and we measured the degree of agreement on this choice, for instance, considering that a mouse wearing a ski suit means that people can book a vacation to a mountain on the Internet. Then, expert judges indicated on a 6-point scale how much they agreed with the suggested interpretation.

<b>Given score</b>	<b>Expert judge 1</b>	<b>Expert judge 2</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	1
4	2	7
5	12	12
6	102	96

Table 4. Given scores of both judges about suggested interpretations of each image.

The results reveal that the expert judges largely attributed higher scores for pictures. The agreement between judges can be considered to be high ( $k = 0.85$ ).

Regarding participants, they were asked to select a topic and a vehicle, after which they were asked to give an interpretation of each image of the knowledge base. The analysis shows a significant difference of agreement between topics, vehicles, and interpretation.  $F(2,52) = 16.37$ ,  $p < .05$ , the agreement was lower for the interpretation (Figure 8), which illustrates that the intention of the author and the understanding of people have to be distinguished.

/

### The validation by expert judges

Taking into account the model suggested by Forceville (1995), we proposed a topic, a vehicle, and an interpretation for each of the 116 images to both expert judges. These expert judges indicated their degree of agreement with these suggestions on a 6-point scale. At the end of this validation, the 116 images were considered pictorial metaphors.

### The test by participants

A total of 53 participants were asked to select the topic, the vehicle, the interpretation for each of the 116 pictorial metaphors, in addition to the categories needed to be activated and the exemplars needed to be considered in order to properly understanding each of them.

The availability of the knowledge base allowed for three experiments with pictorial hybrid metaphors of animals to be conducted. The following experiments focus on property attribution in pictorial hybrid metaphors of animals. The following experiment tests the effect of priming on pictorial metaphor comprehension.

# **Chapter V. Experimental study 2: The priming effect on property attribution for pictorial metaphor comprehension**

## **I. Presentation**

### **1) Reminder of what has been done previously**

The creation of the knowledge base introduced in experimental study 1 reunited 116 pictorial metaphors, including contextual metaphors, hybrid metaphors, and similes (Forceville, 2007). Every pictorial metaphor used for the following experimental studies are hybrid metaphors of an animal. These images depict a man or a woman with the body of an animal, for instance, a man with the body of a camel, translating the idea “*this man is a camel.*”

### **2) The aim of this experiment**

Experimental study 2 focuses on priming’s effect on pictorial metaphor comprehension. During the past two decades, priming effect is largely studied (Caillies, Denhière & Kintsch, 2002; Chao, 2012 ; Chen, Liang, Cui & Dunlap, 2014 ; Miyoshi & Ashida, 2014 ; Kim, Porter & Goolkasian, 2014 ; Ásgeirsson, Kristjánsson & Bundesen, 2015), especially in metaphor comprehension (Marzouki, Meeter & Grainger, 2013; Chen, Liang, Cui & Dunlap, 2014; Kim, Porter & Goolkasian, 2014; Sato, Schafer, & Bergen, 2014; Ojha, 2015; Woltz & Gardner, 2015). The aim of this experiment is to show the influence of the prime’s nature on property attribution for animal metaphors using literal textual primes. In other words, this experiment studied whether primes influence property attribution for pictorial hybrid metaphors of animals. As mentioned in Chapter II, Ojha (2015) defined two types of properties (perceptual and conceptual). We created primes intended to infer either a perceptual property or a conceptual property, and we hypothesize that primes have an influence on property attribution for pictorial hybrid metaphors.

In this experiment, participants were divided into three groups. The first group read primes that infer a perceptual property before looking at a pictorial hybrid

metaphor of animals (PPG). The second group read primes that infer a conceptual property before looking at a pictorial hybrid metaphor of animals (CPG). The third group is a control group with no prime (NPG); they looked only at a pictorial hybrid metaphor of animals. It is suggested that participants in PPG will likely attribute perceptual properties, whereas participants in CPG will likely attribute conceptual properties. A focus has been made on the response time, with the assumption that the response time will be faster for CPG because people are used to defining others with animal names to illustrate a state of mind or a behavior (e.g., qualifying somebody as a rooster because he is proud, or qualifying somebody as a parrot because he talks a lot).

## II. Methods

In 1999, Pudelko et al. conducted an experiment examining whether context could eliminate the metaphorical ambiguity of a sentence. The authors used conventional metaphors of an animal, such as "*Jean is a fox*," "*Olga is a magpie*," or "*Louis is a pig*." In these metaphors, people were described as animals. In their experiment, they needed contexts and properties of animals. They asked 30 students of Créteil Academy to make a list of five properties used to describe 24 animals. These properties could be perceptual (*a physical attribute*) or cognitive/conceptual (*a state of mind or a behavior*). For every animal, the authors took the first two most frequently given. They created short definitions depending on these properties, and one textual context as well. Their protocol can be summed up in four steps: (i) asking people to provide five properties of 24 animals; (ii) selecting the two most frequently given properties; (iii) creating a definition depending on these properties; and (iv) creating a contextual sentence referring to animals.

During the experimental phase, participants read a sentence such as, "*Jean is an Irish boy*." After that, participants were informed that somebody says, "*Jean is a fox, does that mean that Jean is smart?*" Participants evaluated the consistency between every piece of information and answered "yes" or "no" to the question. The context referred either to a physical property (*ginger*), a cognitive property (*smart*), or a neutral property

(*playing music*). The results show that metaphorical ambiguity can be deleted with context and that participants can evaluate the consistency between every element of the experimental protocol.

For the current experiment, we followed the pretest procedure from Pudelko et al. (1999) and asked 30 native French speakers to provide five properties for each animal. Then, we took into account the two most frequently given properties in order to create primes that would infer a perceptual property and a conceptual property (Appendix A). Primes were controlled and validated by expert judges before being used and the experimental process beginning.

## **1) Participants**

Two female psychologists with 10 and 12 years of experience in the field of psychology were considered expert judges to check the validity of all primes used in the current study. These judges also participated in the validation of the 116 pictorial metaphors for the knowledge base (experimental study 1).

In addition, 120 students were invited to participate in the experiment. Participants included 60 native French students from Paris 8 University (mean age: 20.20, SD: 0.86) and 60 native Spanish students from Sevilla University (mean age: 20.10, SD: 0.80).

## **2) Materials**

A total of 12 images from the knowledge base were selected for this experiment. These pictorial metaphors were pictorial hybrids depicting a man with the body of an animal, translating the idea, "*This man is an animal.*" A total of 12 animals were chosen: the bear, the camel, the chameleon, the cicada, the elephant, the gazelle, the leech, the mouse, the ostrich, the parrot, the rooster, and the wolf. A man agreed to be photographed for use in this experiment. We used a photo of his face, a photo of his left profile, and a photo of his right profile for a photomontage. His face was the topic of the images, and the vehicles



were the bodies of animals. In addition, 24 primes, divided into 12 for PPG and 12 for CPG, were chosen to create the following experimental material:

- Twelve animal names: the ostrich, the chameleon, the camel, the cicada, the elephant, the rooster, the wolf, the bear, the leech, the gazelle, the parrot, and the mouse.
- Three photographs of a man called Lulu for the experiment: one of the face, another of the right profile, and the last of the left profile.
- An audio material to record responses.
- Twelve primes to make people infer a perceptual property for PPG.
- Twelve primes to make people infer a conceptual property for CPG.

### **3) Procedure**

Both expert judges were invited to different days of the week at the laboratory LUTIN (*“Laboratoire des Usages et des Technologies d’Information Numériques”*) for the validation process. They were informed about the judgment task. An agreement protocol was signed before starting the validation. The first expert judge saw primes for PPG on a computer screen, and she was asked to indicate her degree of agreement on a 6-point scale considering whether each sentence was a perfect one that infers a perceptual property. After that, she saw primes for CPG, and she was asked to indicate her degree of agreement on a 6-point scale considering whether each sentence was a perfect one that infers a conceptual property. For the second judge, primes for CPG were introduced first.

Regarding native French speakers, the experiment took place at the laboratory LUTIN at the Cité des Sciences et de l’Industrie in Paris. As for native Spanish speakers, they were received in a quiet room at the University of Sevilla. Participants were invited to sit in front of a computer screen where instructions were provided in French or Spanish. Participants were divided into three groups: 40 in PPG, 40 for CPG, and 40 in NPG. In each group, there were 20 native French speakers and 20 native Spanish speakers. For prime groups, the following instruction appeared on the screen:

*“Hello. You are going to participate in a study about image comprehension. The images will introduce a man called Lulu in 12 situations, one after another. The aim is to describe Lulu*

*with a single sentence. Before the images appear, you will read a short sentence that can help you if you have no idea how to describe the man. In addition, the question “How would you describe this man?” will also appear. However, there is no going back to the previous page. After this question is displayed, you must push the space bar to see the picture. We ask you to verbalize your understanding. Your answer will be recorded. You should push the space bar when you have finished with a picture. Once you are ready, push the space bar to start.”*

The presence of a priming sentence was not mentioned for participants in NPG.

An example of an experimental process for prime groups:

- The participant read the instructions.
- A prime plus the question “how would you describe this man?” appeared on the screen.
- When he finished reading, the participant pushed the space bar to see the pictorial metaphor.
- The participant verbalized his understanding by formulating a single sentence.

An example of an experimental process for the no-prime group:

- The participant read the instructions.
- The question “how would you describe this man?” appeared on the screen.
- When he finished reading, the participant pushed the space bar to see the pictorial metaphor.
- The participant verbalized his understanding by formulating a single sentence.

## **4) Results**

A Cohen kappa has been measured to examine the degree of agreement between both judges. For primes that infer a perceptual property, the results show an agreement of  $k = 0.86$  (Figure 9).

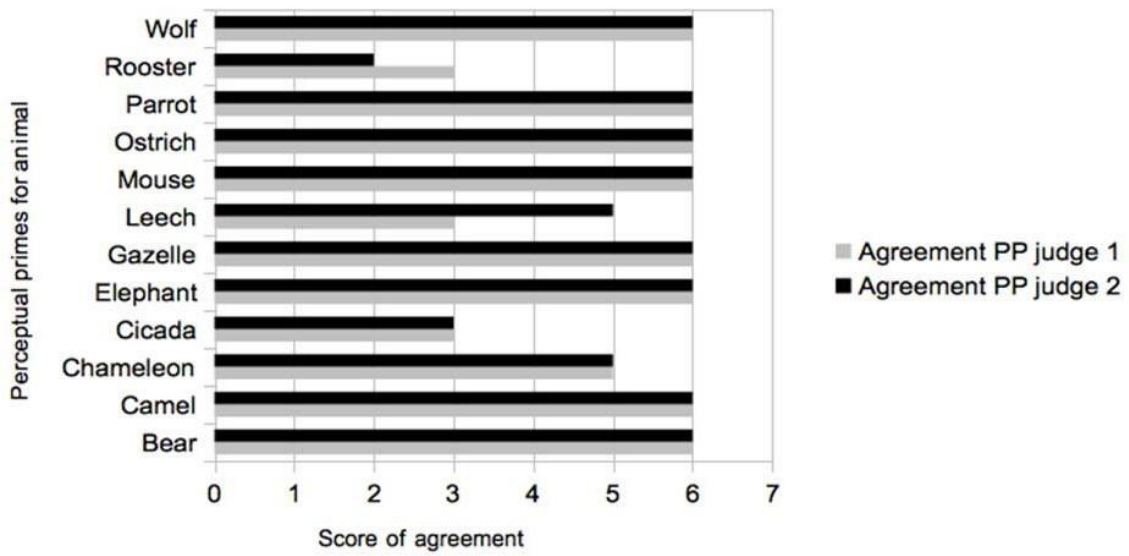


Figure 9. Degree of agreement for primes used to infer a perceptual property.

For primes that infer a conceptual property, the results show an agreement of  $k = 0.77$  (Figure 10).

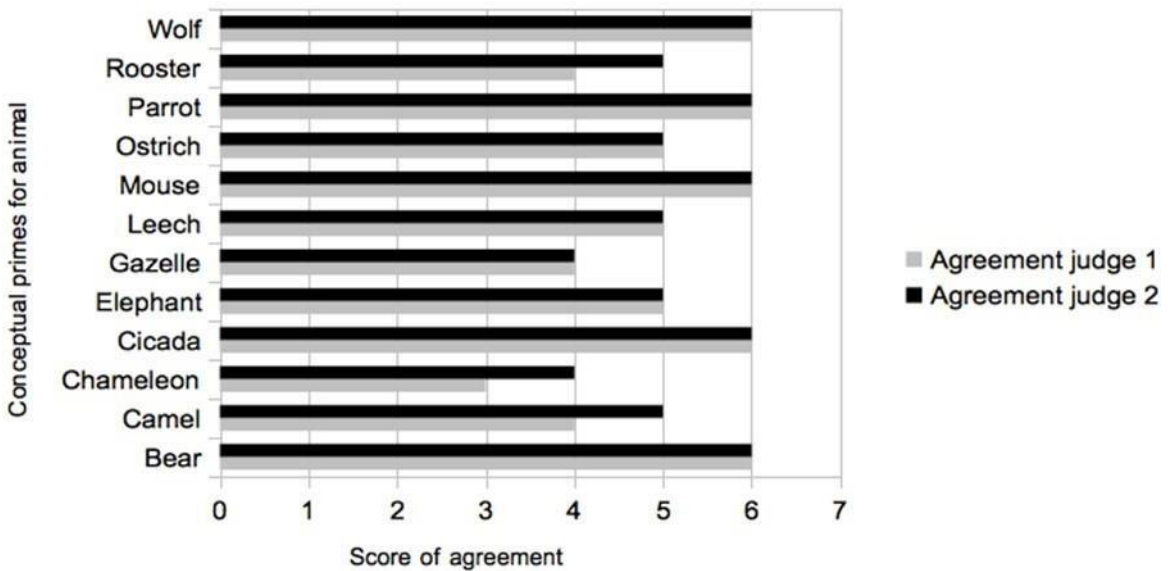


Figure 10. Degree of agreement for primes used to infer a conceptual property.

The degrees of agreement can be considered to be high.

In regards to the experiment conducted with participants, the type of attributed property (perceptual or conceptual) and response times have been considered.

Five analyses examined property attribution, and five analyses were performed on participant response time. The analyses focused on the effect of the experimental group on property attribution considering the participant's native language, the effect of native language on property attribution, and whether there was an interaction between the experimental group and the native language on property attribution. The results also show the properties that native French speakers and native Spanish speakers preferred in each group. Finally, the response time of native French and native Spanish speakers were examined. The analyses focused on the effect of the experimental group, the effect of native language, and the interaction between the experimental group and the native language on participants' response time. Regarding property attribution in each group, taking the participants' native language into consideration, the results show a priming effect on the experimental group  $F(2,114) = 9.39, p < .05$  and a priming effect on native language  $F(2,114) = 116.77, p < .05$ . Native Spanish speakers attributed 151 perceptual properties in the PPG and 131 perceptual properties in both the CPG and the NPG. Native French speakers attributed 86, 33, and 71 perceptual properties in the PPG, the CPG, and the NPG, respectively. In total, native Spanish speakers attributed more perceptual properties than native French speakers (Figure 11). Native French speakers attributed 154, 207, and 169 conceptual properties in the PPG, CPG, and NPG, respectively. Native Spanish speakers attributed 89, 109, and 109 conceptual properties in the PPG, CPG, and NPG, respectively. Native French speakers attributed more conceptual properties than native Spanish speakers (Figure 12). Finally, the results show no interaction effect between the experimental group and native language on property attribution  $F(2,114) = 3.00, p > ns$ .

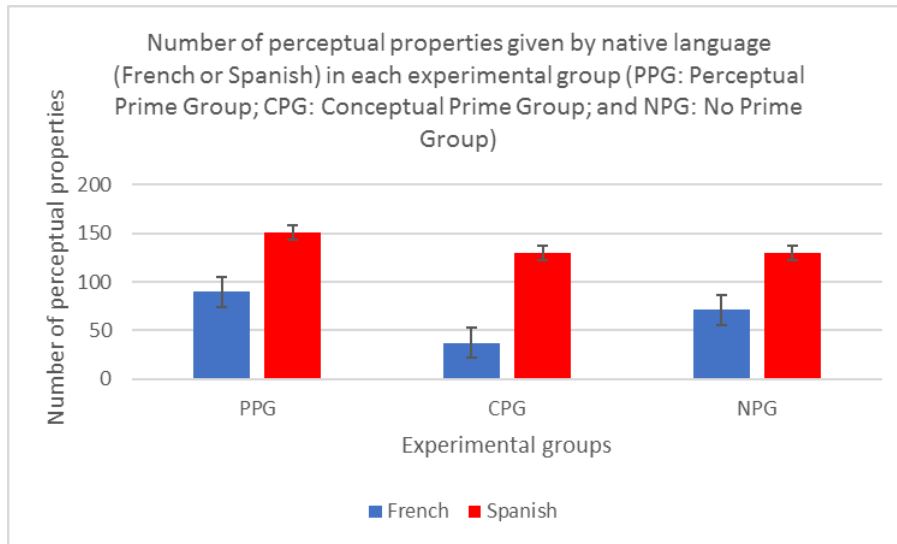


Figure 11. Number of perceptual properties given by native language (French or Spanish) in each experimental group (PPG: Perceptual Prime Group; CPG: Conceptual Prime Group; and NPG: No Prime Group).

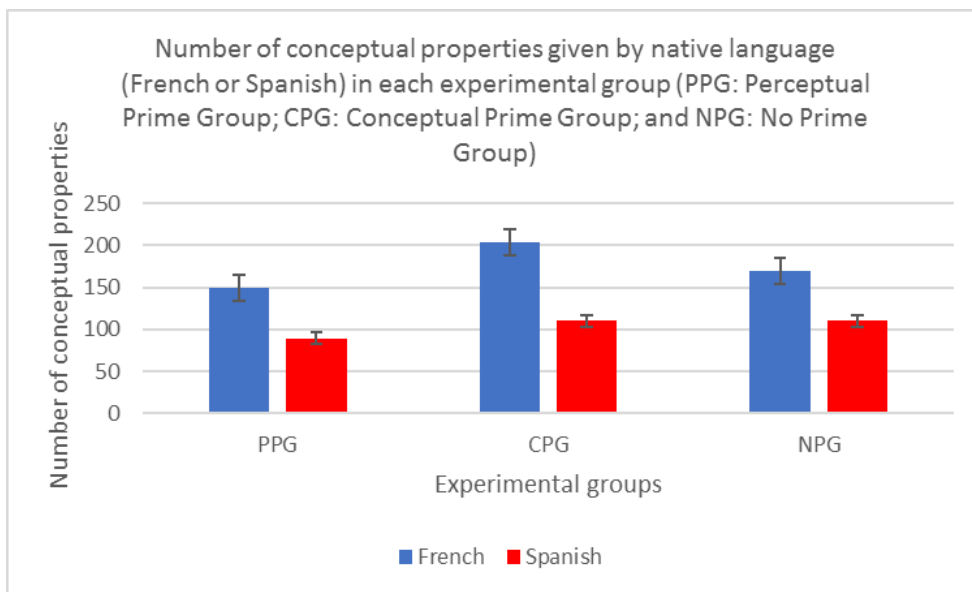


Figure 12. Number of conceptual properties given by native language (French or Spanish) in each experimental group (PPG: Perceptual Prime Group; CPG: Conceptual Prime Group; and NPG: No Prime Group).

Considering one native language only, the results show a significant difference in property attribution for native French speakers in the experimental group  $F(2,57) = 7.66$ ,  $p < .05$ . Native French speakers tended to attribute more conceptual properties in each group. This result suggests that native French speakers may not consider primes. This may be a consequence of an automatic association between humans and animals (e.g., *the*

*rooster is proud, or the parrot talks a lot*). However, the results show no significant difference in property attribution for native Spanish speakers in the experimental group  $F(2,57) = 2.99, p > ns$ . This result is very interesting, because it could be explained by the fact that native French speakers had created the experimental material. Native Spanish speakers would take more primes into account than native French speakers do.

Regarding response time, the results indicate that the effect of native language is limited  $F(2, 114) = 2.13, p > ns$ . Nonetheless, there is a significant difference between the three experimental groups  $F(2, 114) = 5.89, p < 0.05$ , but there is no interaction between native language and the experimental group in terms of response time  $F(2,114) = 2.02, p > ns$  (Figure 13).

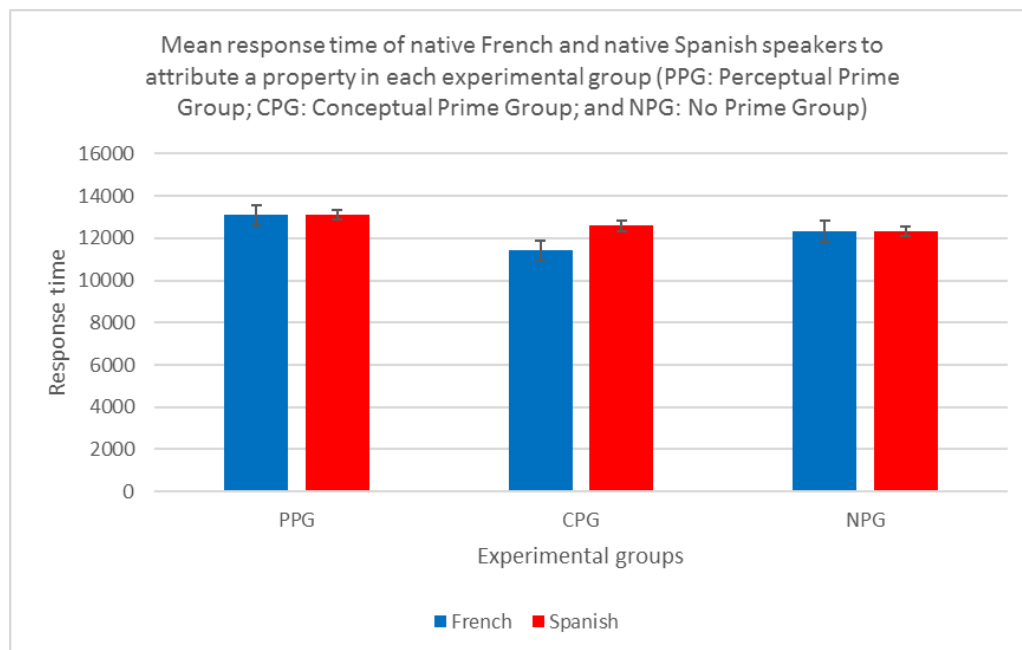


Figure 13. Mean response time of native French and native Spanish speakers to attribute a property in each experimental group (PPG: Perceptual Prime Group; CPG: Conceptual Prime Group; and NPG: No Prime Group).

Considering one native language only, the results show a significant difference in response time for native French speakers  $F(2, 59) = 6.86, p < 0.05$ . Native French speakers took less time to respond in the CPG. Similarly, they attributed more conceptual properties. This result supports the idea that conceptual property attribution may be automatic for native French speakers when they make an association between an animal and a human. For native Spanish speakers, the results show no significant difference in response time  $F(2, 59) = 1.40, p > ns$ . This result could be explained by the fact that native

French speakers and native Spanish speakers do not share the same associations between animals and humans, and thus they need time to think about a possible property to attribute.

### III. Discussion

The aim of this first experiment following the creation of the knowledge base was to study the role of primes on pictorial hybrid metaphor comprehension. We tested the cultural effect, as well, asking people from two European countries (France and Spain) to participate. Participants were asked to attribute a property of an animal to a man when looking at a pictorial metaphor. Two of the three groups read a priming sentence before answering. It has been suggested that the type of prime has an influence on property attribution. If people read a sentence prime that suggests inferring a perceptual property, they should attribute a perceptual property to the pictorial metaphor. Similarly, if people read a sentence that suggests inferring a conceptual property, they should attribute a conceptual property to the pictorial metaphor. Otherwise, our expectation was that native French speakers should find conceptual properties more easily than native Spanish speakers. In order to test the cultural effect, only native French speakers created the experimental materials. We believed that the creation of primes that suggest conceptual properties should be facilitated by the fact that native French speakers created the material for other native French speakers (e.g., if a native French speaker said that the ostrich is fearful and the camel is unfriendly, we hypothesized that French participants would find both of these conceptual properties more easily than Spanish participants because of the cultural effect).

The results showed an effect of the native language and an effect of the experimental group, taking into account the language on property attribution. Native French speakers more frequently attributed a conceptual property than a perceptual property, even if the prime suggested a perceptual property. These results could be explained by these properties being accepted as general knowledge (e.g., *a rooster is proud, a parrot talks a lot, etc.*). Thus, people may not consider the previous prime because the attributed property was already salient for them. Familiarity must be

considered when studying metaphors (Blasko & Connine, 1993), as should general knowledge (Deignan, 2008). Regarding the results of native Spanish speakers, there was no effect of the experimental group on property attribution. The difference of response time was also not significant for native Spanish speakers. Introducing novel metaphors with uncommon vehicles dealing with an animal (horse, cat, hamster) could be a relevant alternative for noticing if people are better able to consider primes and which properties they attribute. Besides, confronting people on both primes should show a better influence of primes on pictorial metaphor comprehension.

A focus has also been made on response time, suggesting that things will move faster for native French speakers and people who read primes that are supposed to infer a conceptual property. The results showed no significant effect of native language in property attribution, but there was an effect of the experimental group in property attribution. This can be explained by the fact that the pictorial metaphors used are conventional metaphors of an animal. It is common to qualify someone with an animal name referring to a property. Most of the time, this property is conceptual ("*smart*" for a fox, "*dirty*" for a pig, "*talkative*" for a parrot, "*having a good memory*" for an elephant, etc.). These properties are anchored in everyday language, and so their understanding is instantaneous. People have special conceptual properties for some animals, and so they do not think about a perceptual property.

The pictorial metaphors used were images of a man with the body of animals, translating the idea "*this man is an animal.*" In these, both topic and vehicle were fused. Forceville (1996, 2007) called this type of pictorial metaphor a "*hybrid*". Further studies could consider other types of metaphors, such as contextual metaphors or similes, to examine whether people can attribute a perceptual or a conceptual property.

The primes used were short literal sentences that were supposed to make people infer a property. However, no metaphorical prime was used. This point could be considered for future research.



# **Chapter VI. Experimental study 3: The effect of native language and age on property attribution for pictorial metaphor comprehension**

## **I. Presentation**

### **1) Reminder of what has been done previously**

The previous experiment tested priming's effect on property attribution for pictorial hybrid metaphors. With or without primes, participants attributed a property of their choice, either perceptual or conceptual. The results showed that native French speakers attributed more conceptual properties than perceptual properties. Native Spanish speakers considered primes more often before attributing a property.

### **2) The aim of this experiment**

This third experiment deals with property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension with consideration given to two variables: age and native language. While the previous experiment asked people to choose their property, the current one suggests four answers, referring to (i) a perceptual property; (ii) a conceptual property; (iii) an incongruent property; and (iv) "*other*," and participants can give the property of their choice if no suggested property was relevant for them. Following the findings of the previous experiment, our expectations are that native French speakers will attribute more conceptual properties while native Spanish speakers will attribute more perceptual properties. Regarding the influence of age, we hypothesize that people who are 40–49 years of age and native French speakers should attribute more conceptual properties than people ages 20–29.

## II. Methods

### 1) Participants

To begin, 320 participants replied to the invitation. Respondents included people from France, Spain, Canada, Japan, Brazil, Mexico, Belgium, Switzerland, and Germany. However, there were 150 native French speakers and 150 native Spanish speakers; the 20 others were divided among the aforementioned countries. We choose to keep native French speakers and native Spanish speakers for this experiment.

Participants were divided into groups according to their ages. There were 150 native French speakers (50 were 20–29 years old, 50 were 30–39 years old, and 50 were 40–49 years old) and 150 native Spanish speakers (50 were 20–29 years old, 50 were 30–39 years old, and 50 were 40–49 years old).

### 2) Materials

The material used was an online survey reuniting 12 pictorial hybrid metaphors of an animal. The topic was the face of a girl called Lili, and the vehicle was the body of an animal. The animals used included a bear, a camel, a chameleon, a cicada, an elephant, a gazelle, a leech, a mouse, an ostrich, a parrot, a rooster, and a wolf. The pictorial metaphors used in this experiment are illustrated in Appendix B. At the top of the pictorial metaphor, there was the question, “*How can you describe Lili?*” At the bottom of each of the 12 pictorial metaphors, there were four possible answers referring to a perceptual property, a conceptual property, an incongruent property, and “*other.*” The survey was translated into two languages: French and Spanish.

### 3) Procedure

Participants began the survey by providing some personal information (the survey was a guarantee of anonymity). They indicated their age range and their native language in particular.

The survey introduced the same question twelve times: “*How can you describe Lili?*” Lili is the name given to the girl depicted on the pictorial metaphors. After the question, participants could see a pictorial hybrid metaphor of Lili with the body of an animal. After the pictorial metaphor, there were four choices of answers provided, as mentioned previously. Participants could choose only one response between the four. When they finished filling out the survey, they pushed a special button to end the survey. It took no more than 50 minutes to complete the experiment, and the survey was all online. No stressful situation could occur due to the experimental process because participants could fill out the survey at home.

#### **4) Results**

The results examine the nature of the chosen property (perceptual, conceptual, incongruent, or another response) for 12 pictorial hybrid metaphors of the animal. The participants included native French speakers and native Spanish speakers ages 20–49 years old. As such, the analyses deal with the effect of the native language and age on property attribution. The results are organized following these points:

- The effect of the native language (French vs Spanish) on property attribution (perceptual, conceptual, incongruent, other).
- The effect of age on property attribution considering the native language (every 20–29-year-old participant vs every 30–39-year-old participant vs every 40–49-year-old participant).
- The effect of age on property attribution for native French speakers only (20–29-year-old participants vs 30–39-year-old participants vs 40–49-year-old participants).
- The effect of age on property attribution for native Spanish speakers only (20–29-year-old participants vs 30–39-year-old participants vs 40–49-year-old participants).
- The effect of age range on property attribution considering the native language (20–29-year-old native French speakers vs 20–29-year-old native Spanish speakers. 30–39-year-old native French speakers vs 30–39-year-old native

Spanish speakers. 40–49-year-old native French speakers vs 40–49-year-old native Spanish speakers).

Furthermore, Appendix B shows which animals received the most perceptual, conceptual, incongruent, and other properties. Several tables have been created showing the most frequently given property for each animal considering the native language and age range of participants. Each property chosen for each animal is provided in Appendix B as well.

The following tables show the type of attributed property for each pictorial hybrid metaphor. One table is dedicated to the attributions made by every native French speaker versus every native Spanish speaker, the second table is dedicated to the attributions made by native French speakers considering their age, and the third table is dedicated to the attributions made by native Spanish speakers considering their age.

	<b>Rate of perceptual property</b>	<b>Rate of conceptual property</b>	<b>Rate of incongruent property</b>	<b>Rate of "other" property</b>
<b>Native French speakers</b>	0.33	0.51	0.08	0.08
<b>Native Spanish speakers</b>	0.44	0.34	0.08	0.14

Table 5. Rates of perceptual, conceptual, incongruent, and "other" properties attributed by every native French speaker and every native Spanish speaker.

	<b>Rate of perceptual property</b>	<b>Rate of conceptual property</b>	<b>Rate of incongruent property</b>	<b>Rate of "other" property</b>
<b>20–29 years old</b>	0.39	0.44	0.11	0.05
<b>30–39 years old</b>	0.33	0.47	0.09	0.11
<b>40–49 years old</b>	0.28	0.62	0.04	0.06

Table 6. Rates of perceptual, conceptual, incongruent, and "other" properties attributed by native French speakers considering their age range.

	<b>Rate of perceptual property</b>	<b>Rate of conceptual property</b>	<b>Rate of incongruent property</b>	<b>Rate of "other" property</b>
<b>20–29 years old</b>	0.53	0.29	0.05	0.13
<b>30–39 years old</b>	0.39	0.37	0.10	0.14
<b>40–49 years old</b>	0.41	0.35	0.11	0.13

Table 7. Rates of perceptual, conceptual, incongruent, and "other" properties attributed by native Spanish speakers considering their age range.

### *The effect of native language on property attribution*

The results showed an effect of native language on property attribution. More precisely, there was an effect of native language on perceptual property attribution  $F(1,298) = 36.09, p < .05$ ; conceptual property attribution  $F(1,298) = 95.40, p < .05$ ; and "other" attributions  $F(1,298) = 17.93, p < .05$ . In regards to incongruent properties, the results showed no effect of native language  $F(1,298) = 0.24, p > .ns$ . Native Spanish speakers chose perceptual properties and "other" responses more often, while native French speakers chose conceptual properties more often (Table 5)

*The effect of age considering the native language on property attribution (20–29-year-old participants)*

The results showed an effect on perceptual property attribution  $F(1,98) = 26.57, p < .05$ ; conceptual property attribution  $F(1,98) = 50.16, p < .05$ ; incongruent property attribution  $F(1,98) = 12.26, p < .05$ ; and “other” responses  $F(1,98) = 16.19, p < .05$ .

*The effect of age considering the native language on property attribution (30–39-year-old participants)*

The results showed an effect on conceptual property attribution  $F(1,98) = 9.20, p < .05$ . However, the results showed no effect of age considering the native language on perceptual property attribution  $F(1,98) = 3.55, p > .ns$ ; incongruent property attribution  $F(1,98) = 0.29, p > .ns$ ; or “other” responses  $F(1,98) = 0.81, p > .ns$ .

*The effect of age considering the native language on property attribution (40–49-year-old participants)*

The results showed an effect on perceptual property attribution  $F(1,98) = 18.22, p < .05$ ; conceptual property attribution  $F(1,98) = 77.39, p < .05$ ; incongruent property attribution  $F(1,98) = 20.07, p < .05$ ; and “other” responses  $F(1,98) = 13.10, p < .05$ .

*The effect of age on property attribution (native French speakers only)*

The results showed an effect on perceptual property attribution  $F(2,147) = 7.181, p < .05$ ; conceptual property attribution  $F(2,147) = 20.59, p < .05$ ; incongruent property attribution  $F(2,147) = 10.60, p < .05$ ; and “other” responses  $F(2,147) = 4.13, p < .05$ .

*The effect of age on property attribution (native Spanish speakers only)*

The results showed an effect on perceptual property attribution  $F(2,147) = 12.61, p < .05$ ; conceptual property attribution  $F(2,147) = 4.97, p < .05$ ; and incongruent property attribution  $F(2,147) = 8.27, p < .05$ . However, the results showed no effect of age on “other” responses  $F(2,147) = 0.20, p > .ns$ .

All of these results showed that native French speakers preferred the attribution of conceptual properties while native Spanish speakers preferred the attribution of perceptual properties. The results also indicated that native French speakers (40–49

years old) attributed more conceptual properties than native French speakers ages 20–29 years and 30–39 years, as suggested by our hypothesis.

### III. Discussion

This experiment tested property attribution in pictorial hybrid metaphor comprehension. Unlike experimental study 2 on priming's effect, in which people decided themselves which type of property they wanted to use to describe a pictorial metaphor, experimental study 3 invited people to choose one answer among four referring to a perceptual property, a conceptual property, an incongruent property, or a response of "other," with which they could decide themselves the property they wanted to attribute. Experimental study 3 focused on the effect of native language and was interested in the effect of the participants' age. We suggested that native French speakers would attribute more conceptual properties than perceptual or incongruent properties. On the other side, we thought that native Spanish speakers would attribute more perceptual properties than conceptual and incongruent properties. In addition, 40–49-year-old native French speakers were expected to attribute more conceptual properties than other native French speakers. The results showed that native French speakers tended to attribute conceptual properties more frequently, whereas native Spanish speakers preferred the attribution of perceptual properties. Furthermore, our hypothesis about the influence of age on property attribution with native French speakers was validated.

Compared to experimental study 2, experimental study 3 wanted to show the attributed properties directly to the participants. There are several points which must be considered for further experiments:

#### *The survey*

An online survey was submitted to participants worldwide. Participants were located at home or at work in front of their computer screen without any experimental situation. A number of participants were dismissed because of ambiguous responses (for instance, in the "other" response, some participants wrote, "Who is Lili?", "Bad Photoshop," or "I don't understand what I must do").

### *Perceptual and conceptual property*

It was more difficult to find a perceptual property for each animal than a conceptual property, because perceptual properties mostly refer to the body (big, tiny, and long legs). Conceptual properties, by contrast, were easier to find, because they refer to a state of mind or a behavior. However, the understanding of these is more difficult because they possess several possible interpretations

### *Incongruent property: An unbalanced option.*

If some properties were highly incongruent with the metaphor (*the parrot*), some others could be less incongruent than we thought (*the bear*), which could explain why participants sometimes chose the incongruent property instead of the perceptual or the conceptual ones.

### *Analyzing "other" responses*

A special response of "other" invited participants to provide their own property for each animal if they thought that there was no property provided that could adequately describe the metaphor. The participants' chosen properties could be either perceptual, conceptual, incongruent, or neutral. The neutral property (Pudelko et al. 1999) is described as a property that illustrates a situation where no physical or behavioral property is considered (e.g., *Lili is playing music* or *Lili is running*). When the "other" response referred to a perceptual, conceptual, or incongruent property, this could be counted as a perceptual, conceptual, or incongruent property. However, we preferred to consider each property of "other response" as a unique category of an "other" property, because properties needed to be validated as perceptual and conceptual by expert judges, and we wanted to know if perceptual and conceptual properties are shared by general knowledge.



## **Chapter VII. Experimental study 4: The effect of native language on property attribution for the appreciation of pictorial metaphor**

### **I. Presentation**

#### **1) Reminder of what has been done previously**

The previous experiment tested property attribution between perceptual properties, conceptual properties, and incongruent properties among two European countries. The aim was to determine whether native language and age influence property attribution for pictorial hybrid metaphors of animals. Experimental study 3 proposed that participants select one answer among four referring to (i) a perceptual property; (ii) a conceptual property; (iii) an incongruent property; and (iv) a response of “*other*,” in which case participants chose their own property.

The results showed that native French speakers more frequently chose conceptual properties, while native Spanish speakers preferred the attribution of perceptual properties.

#### **2) The aim of the experiment**

After examining priming’s effect, during which participants attributed their property to pictorial hybrid metaphors and we examined which property was selected most frequently among the three suggested types, experimental study 4 focused on which property was preferred among the three suggested properties. Participants evaluated them on a 5-point scale. In experimental study 4, instead of selecting one property per image, every property (*perceptual*, *conceptual*, and *incongruent*) was submitted to participants, and they evaluated the consistency of each property with a pictorial hybrid metaphor of animals on a 5-point scale. Our expectations were that the score attributed to perceptual properties by native Spanish speakers would be higher than those attributed by native French speakers. In addition, native French speakers were expected

to attribute a higher score to conceptual properties. Following our previous findings, we expected that people from both countries would be capable of refuting incongruent properties by attributing the lowest score.

## **II. Methods**

### **1) Participants**

A total of 40 participants were invited to the experiment. This included 20 native French students from Paris 8 University with no basic knowledge of the field of language, categorization, or metaphor comprehension and 20 native Spanish students from Sevilla University, also with no basic knowledge of the field of language, categorization, or metaphor comprehension.

### **2) Materials**

A total of 12 hybrid pictorial metaphors depicting a man with the body of animals were used. These animals used included the following: a bear, a camel, a chameleon, a cicada, an elephant, a gazelle, a leech, a mouse, an ostrich, a parrot, a rooster, and a wolf. The metaphor "*this man is an animal*" could thus be generated. Every sentence referred to a perceptual property, a conceptual property, and an incongruent property taken from experimental study 3. A 5-point scale was created for collecting data. A MacBook pro (285X120) was used to illustrate this experiment.

### **3) Procedure**

Participants were seated in front of a computer screen. A pictorial metaphor appeared on the screen with three possible interpretations. The interpretation referred to either a perceptual property, a conceptual property, or an incongruent property. Interpretations were taken from experimental study 3 of this thesis. Interpretations were all introduced

at the same time, and participants indicated how much they agreed with all three interpretations by attributing a score on a 5-point scale, with a score of 1 meaning that they totally disagreed and 5 meaning that they totally agreed. The order of pictorial metaphors was counterbalanced between every participant, as was the order of the interpretations.

#### **4) Results**

In Appendix C, tables show which of the 12 pictorial metaphors received the highest score for perceptual, conceptual, and incongruent interpretations.

This study focuses on the difference of attributed scores between native French speakers and native Spanish speakers. Furthermore, we conducted analyses considering one country only.

The first analysis focused on the evaluation of both native French speakers and native Spanish speakers. The results showed an effect of the condition (e.g., perceptual, conceptual, and incongruent) on scores attributed by native French speakers and native Spanish speakers  $F(2,114) = 65.26, p < .05$ . Native French speakers and native Spanish speakers attributed very close scores for perceptual and conceptual properties, but both managed to detect incongruent properties (Figure 14). There was also an interaction effect between native language and condition  $F(2,114) = 8.42, p < .05$ . However, the effect of native language alone on the evaluation of properties was limited  $F(1,114) = 1.138, p > .ns$ .

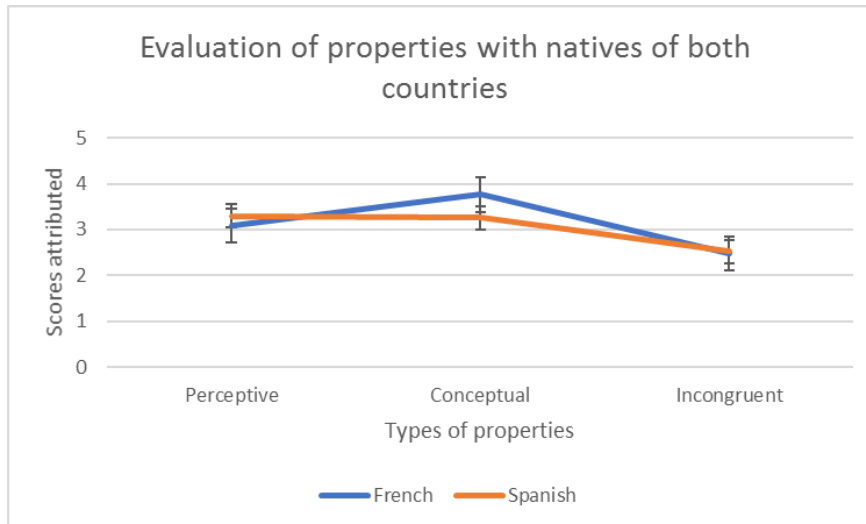


Figure 14. Mean score for property evaluation among two European countries.

The second analysis concerns scores given by native French speakers only. The results showed that native French speakers attributed the highest score for conceptual properties compared to perceptual and incongruent properties  $F(2,57) = 28,89, p < .05$ .

These results could be explained by the fact that it is more common for French people to talk about a behavior when a human is compared to an animal (e.g., *the rooster is proud, the elephant has a good memory*, etc.). Additionally, the experimental material was created by native French speakers, which could explain how easy it was for native French participants to agree with the suggested conceptual properties. It must be noted that native French speakers were able to detect incongruent properties by attributing the lowest score for this category. We conducted an additional analysis to check if there was a difference in the evaluation between sentences referring to a perceptual property and sentences referring to a conceptual property. We excluded every score referring to an incongruent property. The results showed an effect of the type of property on the evaluation by native French speakers  $F(1,38) = 12.55, p < .05$ . This shows that native French speakers preferred the attribution of conceptual properties than the attribution of perceptual properties.

The third analysis concerns scores given by native Spanish speakers only. The results showed that native Spanish speakers attributed the highest score for perceptual properties compared to conceptual and incongruent properties  $F(2,57) = 90.07, p < .05$ . The difference between scores of perceptual properties and conceptual properties was

very close (the mean score for perceptual property was 3.30 while the mean score for conceptual property was 3.26). However, native Spanish speakers could detect incongruent properties by attributing the lowest score for this category. This is why we made an additional analysis excluding scores from incongruent properties. The difference of evaluations between sentences referring to a perceptual property and those referring to a conceptual property was not significant  $F(1,38) = 0.34, p > ns$ . This indicates that the significance was due to the capability of native Spanish speakers to detect incongruence. However, they attributed very close scores to perceptual and conceptual properties.

The fact that scores for perceptual properties were close (the mean for native French speakers was 3.09 while the mean for native Spanish speakers was 3.30) can be explained by the fact that perceptual properties were directly visible in the picture and can be shared by everyone no matter their native language. Both native French speakers and native Spanish speakers could also detect incongruent properties and attribute the lowest score for this category (the mean for native French speakers was 2.47 while the mean for native Spanish speakers was 2.52). Nonetheless, conceptual properties greatly depend on general knowledge, familiarity, and culture. That is why the largest difference can be noted in attributed scores for conceptual properties (the mean for native French speakers was 3.76 while the mean for native Spanish speakers was 3.26).

Due to the fact that native French speakers and native Spanish speakers could detect incongruent properties, and the effect that this detection could have on the significance, we conducted an additional analysis excluding scores from incongruent properties. In this way, we could determine if there was a difference in the evaluation of perceptual properties and conceptual properties between native French speakers and native Spanish speakers. The results showed a significant difference in the evaluation between both countries  $F(1,76) = 9.67, p < .05$ . There was also an interaction effect  $F(1, 76) = 12.43, p < .05$ . Nonetheless, the effect of native language remained limited  $F(1,76) = 2.00, p > .ns$ .

### III. Discussion

This experiment concerns pictorial hybrid metaphor comprehension. Experimental study 4 follows the topic of previous experimental studies. In the current research, native French speakers and native Spanish speakers evaluated the consistency between pictorial hybrid metaphors of animals and three sentences. One sentence referred to a perceptual property of the animal to attribute to the human, one sentence referred to a conceptual property, and the last sentence referred to an incongruent property. Participants were asked to score these properties on a 5-point scale, where a score of 1 meant that they did not think there was consistency between the pictorial metaphor and the sentence while 5 meant that they felt there was some consistency between the pictorial metaphor and the sentence. Scores of 2, 3, and 4 were used to moderate agreements.

This experiment shows which type of property was preferred between two European countries: France and Spain. Previous research in this thesis showed that native French speakers tended to attribute more conceptual properties than perceptual properties. Furthermore, native French speakers tended to choose more conceptual properties when they were provided an option between conceptual properties and perceptual properties. Conversely, the results of native Spanish speakers from previous experiments showed that they preferred the attribution of perceptual properties.

Following these findings, experimental study 4 was conducted by asking what type of property was preferred for native French speakers and native Spanish speakers when they evaluated sentences that referred to a perceptual and a conceptual property. It has been suggested that native French speakers attribute the highest scores for sentences that refer to a conceptual property, whereas native Spanish speakers should prefer perceptual properties because these properties are directly visible in the image.

The results showed no significant difference as the result of native language, but there was an effect of the condition (scores for perceptual, conceptual, and incongruent properties), even when scores for incongruent properties were excluded. Considering one country only, the results showed that native French speakers attributed the highest scores for sentences referring to conceptual properties than perceptual and incongruent

properties, validating the hypothesis. The results also showed a difference of score attribution for native Spanish speakers. They attributed the highest scores for perceptual properties compared to conceptual properties, and even more so compared to incongruent properties. However, the mean scores of perceptual and conceptual properties were very close for both countries. We decided to make other analyses excluding scores for incongruent properties to determine whether there was still a difference. The results showed a difference in the evaluation of native French speakers, but the difference was not significant for native Spanish speakers.

For every experimental study introduced in this work, participants verbalized, chose, or evaluated only one sentence referring to a defined type of property. For further research, it could be interesting if people could verbalize, choose, or evaluate several sentences referring to a defined type of property in order to see which one is preferred.

In the third experimental study, pictorial metaphors depicted a woman, while in this fourth experimental study, the pictorial metaphors depicted a man. Questions can be asked concerning the gender of the metaphor. Some animals are largely viewed as purely masculine or purely feminine. For example, roosters and bears are more often associated with males, whereas gazelles and ostriches are more commonly associated with females. In French, people talk about “*un coq*” (a rooster) and “*un ours*” (a bear), but “*une gazelle*” (a gazelle) and “*une autruche*” (an ostrich). “*Un*” is a marker for the male property, while “*une*” is a marker for the female property. This raises the question of whether depicting a man with the body of a gazelle influences the understanding of the pictorial metaphor, or whether depicting a woman with the body of a rooster does the same. Further research could place their focus of interest on these questions.

Furthermore, some animals are better known for their physical properties (e.g., *a camel is a hunchback*, or *a mouse is little*), while others are better known for conceptual properties (e.g., *a parrot talks a lot*, or *a rooster is proud*). As mentioned in the previous experiment, the use of more uncommon animals could make property attribution more difficult. For example, people could be unsure of what to say when comparing a human to a horse, or to a squirrel.

Native French speakers created the materials used in this study. This can explain why conceptual properties received the highest scores while evaluations of native

Spanish speakers were based primarily on what they could observe. Further research could invite native Spanish speakers to create materials to test this.

Finally, sentences referred to a property, but this might not be the property that people think about at first. For example, the fact that the ostrich has long legs may be not the first perceptual property people consider when looking at a pictorial metaphor of an ostrich. That could justify some scores.



# Chapter VIII. Experimental study 5a: The effect of the genre on generating metaphors

## I. Presentation

### 1) Reminder of what has been done previously

The previous experiment invited participants to evaluate on a 5-point scale the consistency between three types of properties (perceptual, conceptual, and incongruent) and a pictorial hybrid metaphor of an animal. Experimental studies 2–4 focused on the understanding of pictorial hybrid metaphors of animals using property attribution. However, as mentioned in Chapter II, a pictorial metaphor can be defined by its use (advertising, social campaign, political cartoons, and art), which is why experimental study 5 focuses on the use of pictorial metaphor in various domains, especially in advertising and political cartoons.

### 2) The aim of this experiment

The previous experimental study focused on the use of metaphors in various fields of society, also called “*the genre*.” A pictorial metaphor can be depicted following several genres. Bolognesi, Van den Heerik, and Van den Berg ([www.vismet.org/VisMet/](http://www.vismet.org/VisMet/)) showed each genre and its expectations for the behavior of the viewer:

- Commercials: To make people buy a product
- Social campaign: To prevent something
- Political cartoons: To criticize politics
- Art (illustration, photography, and graffiti): This depends on the viewer’s interpretation

Experiment 5 focused on two genres (commercials and political cartoons) in a comparative aim. Due to the high level of subjectivity in interpreting the art genre, this genre is not considered for the experiment.

Pictorial metaphors used in the first experiment were monomodal metaphors in which text had been deleted. It could thus be considered that the genre of the image was removed, because in commercials, social campaigns, or political cartoons, text plays a major role in the understanding of the multimodal metaphor. For experiments 2–4, only hybrid metaphors of animals without context were used. The interpretation depended on property attribution, and it could be very limited. In experiment 5, we want to explore another specific factor of pictorial metaphor comprehension: the use depending of the genre of the image. Providing people with the genre of the image should influence their understanding. We assumed that pictorial metaphor comprehension would be influenced by the genre of the image. As mentioned previously, two genres were considered: commercials and political cartoons.

Participants were invited to write a few metaphorical sentences concerning the genre of a suggested image. Metaphors were conventional metaphors following the form “*T is a V*,” in which “*T*” refers to the topic and “*V*” refers to the vehicle. The topics included cars (in advertising) and politicians (in political cartoons). The vehicles were animals from the following 24: the ant, the bear, the camel, the chameleon, the cicada, the elephant, the fox, the gazelle, the leech, the magpie, the monkey, the mouse, the ostrich, the parrot, the pig, the raven, the rooster, the saint-bernard, the shark, the sheep, the snake, the tiger, the turkey, and the wolf. Animals were selected based on the studies of Ventalon, Tijus (2015a), Ventalon, Tijus, Escalona Cuaresma, and Dominguez Mayo (2017a). Because each genre was supposed to make people act in a different manner, our expectations about the creation of metaphorical sentences were different.

The aim of advertisements is to convince people to buy a product (Forceville, 1998; Bateman, 2014, p. 137). We believe that metaphorical sentences should be more positive to accomplish this. We asked participants to create two advertisements for two famous enterprises. Metaphorical sentences were to be written for a French enterprise (“*Enterprise A*” in this experiment) and, in a second part, for a German enterprise (“*Enterprise B*” in this experiment). Otherwise, the aim of political cartoons is to criticize society and politicians (El Refaie, 2009). We believe that metaphorical sentences should be more negative to give a critic of politicians. For this experiment, two politicians were criticized. We called the first one “*D.T.*” and the second one “*B.O.*” in this experiment. Our expectations were that the valence (Dunn & Schweitzer, 2005) would not be the same for

advertisements and political cartoons. Advertisements should have a more positive valence while political cartoons should have a more negative valence.

To evaluate the valence of metaphorical sentences, we asked 50 participants in a pretest to evaluate their feelings concerning the 24 animals mentioned above, for example, “*What are your feelings about the fox? The monkey? The snake?*” Participants in the pretest indicated if they had a positive or negative feeling. Furthermore, they justified their answer by providing properties referring to the animal. Their answer could be either one word, an expression, or a complete sentence. Then, we calculated the rate of the positive and negative valence of each animal, and we indicated the most frequently given property for each animal (Appendix D)

Otherwise, our focus was on the types of pictorial metaphors (Forceville, 2007). French advertisements often show cars in context in order to show the capabilities of the car (e.g., driving without any trouble while the weather is rainy, testing the brake of the car to prevent car crash, etc.). As such, we assumed that contextual metaphors are preferred for advertisements. Conversely, when people intend to vote for a politician, they make a comparison between every political program. That is why, regarding political cartoons, we assumed that comparisons are preferred for illustrating the metaphor.

Finally, we believed that it would be interesting to examine how other people react to these metaphorical sentences. Accordingly, we considered all metaphorical sentences regarding commercials, and we wanted to know if people would like to buy the cars and if there was a difference between both. We considered all metaphorical sentences regarding political cartoons, and we wanted to know if people intended to vote for politicians and if there was a difference between both (experiment 5b).

## **II. Methods**

### **1) Participants**

A total of 12 second-year psychology students at Paris 8 University were invited to participate. This included eight women and four men (mean: 20.08; SD: 0.90). Participants had no prior knowledge in the field of figurative meaning.

## 2) Materials

A single document with instructions was provided to participants. They were to follow the instructions on the document. The document had six pages in which participants were asked to fill out personal information, write metaphorical sentences, and answer several questions.

## 3) Procedure

Participants were received at the Cité des Sciences et de l'Industrie in Paris. The experiment took place at the laboratory LUTIN. Participants were seated in a comfortable chair in a quiet room. Instructors provided them with a six-page document for participants to fill out. On the first page, participants were to indicate their feelings about 24 animals (a positive or negative valence). For instance, a camel can be considered “*unfriendly*,” which is a rather negative valence. By contrast, a saint-bernard can be considered “*kind*,” which would be a positive valence. Participants were asked to judge 24 animals (the ant, the bear, the camel, the chameleon, the cicada, the elephant, the fox, the gazelle, the leech, the magpie, the monkey, the mouse, the ostrich, the parrot, the pig, the raven, the rooster, the saint-bernard, the shark, the sheep, the snake, the tiger, the turkey, and the wolf).

On the next page, the task was introduced. The task dealt with the creation of a commercial and a political cartoon. The order was counterbalanced between participants.

Participants read the following context for the creation of an advertisement: “*You are hired as an advertising agent specialized in the writing of advertisements. Considering that two models of cars are about to be sold, your boss wants you to write the commercial of two cars: a French car and a German car. Your job is to write some metaphorical sentences on the French car and, after that, on the German car.*” Then, the following task was asked: “*You should write some metaphorical sentences for creating an advertisement about the new car. Please choose one of the 24 animals taken from the first page to describe the car.*”

*You should make an association between the car and one of these animals. Metaphorical sentences must take this association into account.”*

Participants read the following context for the creation of a political cartoon: “*You are hired as the personal assistant of a cartoonist (let’s called him Mike), specialized in the field of politics. However, there is a problem. Mike lacks inspiration and has asked for you to give him a hand. Considering the presidential election that is coming soon, Mike would like to draw two politicians: D.T. and B.O. Your job is to write metaphorical sentences on both.*” Then, the following task was asked: “*You should write metaphorical sentences that Mike can use to draw a political cartoon about D.T. Please choose one of the 24 animals taken from the first page to describe D.T. You should make an association between him and one of these animals. Metaphorical sentences must consider this association.*” The same instruction was given for B.O.

Every metaphorical sentence about political cartoons (D.T. and B.O.) and commercials (French car and German car) are provided in Appendix D and translated into English. Metaphorical sentences are written in French, but the Results section details the main findings, and some examples of metaphors used are provided in English. The last part of the experience consisted of creating the pictorial metaphor. Participants selected one choice among the following:

- The car is near the chosen animal: Buying the new car is like buying “*the chosen animal.*”
- A part of the car is stuck on the body of the animal: The new car is “*the chosen animal.*”
- Only the chosen animal is shown: The new car

For the political cartoon, participants selected one choice among the following:

- D.T./B.O. is near the chosen animal: Voting for D.T./B.O. is like voting for “*the chosen animal.*”
- The head of the politician is stuck on the body of the animal: D.T./B.O. is “*the chosen animal.*”
- Only the chosen animal is shown: Vote for D.T./B.O.

These three choices each refer to one metaphor type defined by Forceville (2007). The first is a simile, the second is a hybrid metaphor, and the third is a contextual metaphor.

## 4) Results

The rate of valence (positive or negative) for each animal tested in this experiment and the type of metaphor participants selected for each condition are illustrated in Appendix D.

Participants chose one animal to describe D.T., B.O., the French car, and the German car. These results are organized as follows: first, results about the political cartoon are provided, and then, results for commercials are detailed.

### Political cartoons

We can regroup the metaphors into five categories: (i) conceptual metaphors; (ii) property attribution; (iii) comparisons; (iv) idiomatic expression; and (v) other expressions

#### *Conceptual metaphor*

**Politics is a journey:** *“He flies over his opponents;” “He walks only with people who agree with him;” “He flies from liana to liana;” “He must crush everything on his way;” “He undulates between people with majesty;” “He takes advantage of the scene, walking on the left, then on the right;” “He is the wolf, the leader, the one we follow blindly because he seems strong and courageous;” “He will fight to save us;” “He walks in the dark and dangerous woods searching for light;” “He wants to beat his enemies;” “He always fights;” “He faces difficulties;” and “He guides and teaches people to be autonomous in case of despair.”*

**Politics is a monster:** *“He wants to eat everybody across his decisions;” “He wants to poison the electoral campaign;” “He jumps on his target;” “The man will devour his enemies;” “He has a cold heart like the lead of missiles;” “He managed to bite the neck of everybody;” “The country will have many scars and people will be poisoned;” “He knows grunting when it is necessary;” “He makes his first squeak;” “He intends to devour people with trouble;” “He’s going to aspirate everybody and make people run away;” “We swim in blood because of him;” “He devours all of his enemies;” “This man would be a shark because, after eating everybody, he is at the top of the food chain;” and “He always grunts at everybody.”*

**Politics is leadership:** “*He seems to talk to a flock of sheep;*” “*He takes people under his wings;*” “*He is the emblem of this new and multicultural country;*” and “*He can hug and distribute love.*”

#### *Property attribution*

“*A black, strict, and locked image;*” “*He is very smart;*” “*He is sweet and kind;*” “*The red neck and yellow chick hair;*” “*Tall and vigorous;*” “*He is noisy;*” “*This man is lonely and dangerous;*” “*He is intelligent and smart;*” “*He is brave and reckless;*” “*He is useless, disturbing, and he makes noises;*” and “*Powerful and handsome.*”

#### *Comparisons*

“*He is like a king, the king of his country;*” “*He thinks power is attractive like blood is attractive for the shark;*” “*This man is as terrifying as this animal;*” “*The world is under his domination like the shark that can dominate the sea;*” “*He is charismatic like the bear;*” “*He can be upset like a bear;*” “*Gentle like a monkey;*” “*Smart like a monkey;*” “*Like the parrot, he spends his time talking for nothing;*” “*He plays in the mud like the pig;*” “*He is smart like the fox;*” “*This man has the same role for people as the leech for animals;*” “*He is like a leech that jumps directly on the skin to suck blood;*” “*He’s going to run his country into failure like the leech that sucks blood until the end;*” “*He protects his country like the bear protects his child;*” and “*He is protective and reassuring like the bear.*”

#### *Idiomatic expressions*

“*He drives people crazy*” (the participant wrote: “*Il en fait voir de toutes les couleurs*” (literally: *He shows them every color*) which means “*he drives people crazy*”).

#### *Other expressions*

“*Beauty of his coldness*” (the participant wrote: “*La beauté de sa froideur.*” This sentence is not easy to understand in French, which is why we put this sentence into the category “*other expressions*”).

D.T. was compared once to a raven, a fox, a turkey, a rooster, a parrot, and a pig. He was considered three times to be a leech and a shark. These 12 attributions were defined as negative by every participant. B.O. was compared once to a snake and an elephant. He was considered twice to be a monkey, a bear, and a fox. Finally, people considered him to be a chameleon three times. These 12 attributions were defined as

positive by every participant. However, even if the valence was positive, the metaphorical sentences did not mention a positive valence (Appendix D)

Participants were invited to select one type of pictorial metaphor to create a poster for the fictive presidential election. Three types of pictorial metaphors were suggested among hybrids, contextual metaphors, and similes. For a political cartoon, similes were preferred (12) against hybrids (7) and contextual metaphors (5). Our hypothesis was validated.

### Commercials

We can regroup the metaphors into four categories: (i) conceptual metaphor; (ii) property attribution; (iii) comparisons; and (iv) idiomatic expression.

#### *Conceptual metaphors*

**Car is a relic:** *“The sparkling steel of the rims is blinding.”*

**Driving is a journey:** *“Driving this new car makes you drive your new life;” “This car has a design that makes you gallop like the gazelle;” “This car drives on the black road. It drives and the weather becomes dark;” “This car follows you across the day and it will drive you where you want;” and “You will feel like the leader of the road when you drive it.”*

#### *Property attribution*

*“This enterprise builds soundless and small cars;” “It builds silent cars, small-size, and family cars;” “They build cars that are increasingly powerful and faster;” “They are soft and silent;” “They have lots of stamina;” “The car is spacious and comfortable;” “It is smart and skilled;” “It is a unique car;” “Comfortable and useful;” “The best in terms of furtiveness, discreetness, and comfort;” “Spacious;” “Robust, it is quite a slow car;” “A useful and faster car;” “Discreet and efficient;” “Fast and graceful;” “Stylish, this car is also fast;” “This car is spacious, comfortable;” “This car can adapt itself for every situation;” “Fast, precise, and reckless;” “This car is strong;” and “Its moves are powerful and the usability is perfect.”*

#### *Comparisons*

*“It is an important enterprise like the elephant is tall and massive;” “These cars can be compared to a gazelle because of their speed. Moreover, a gazelle is elegant like these cars;” “The new car is as fast as the gazelle that searches for safety from the lion;” “This car is*



*lightweight like the gazelle;* “*This car is charismatic like the tigress;*” “*It purrs like the tigress that hunts its target with speed;*” “*It is a relaxing car like the dog that belongs to a family since always;*” “*This car is powerful and robust like the bear in the woods;*” “*The car is sweet like the wolf;*” “*Invisible like the chameleon;*” and “*Just go ahead like a gazelle in the savanna, trying to escape from beasts.*”

*Idiomatic expression*

“*Green with envy.*”

The French car was compared once to an ant, a bear, an elephant, a fox, and a gazelle. It was considered twice to be a saint bernard and three times to be a chameleon. The French car received 10 positive attributions and 2 negative ones. The German car was compared once to a magpie and a tiger. It was considered three times to be a wolf and five times to be a gazelle. The German car received nine positive attributions and three negative ones.

Participants were invited to select one type of pictorial metaphor to create a poster for the fictive advertisements. Three types of pictorial metaphors were suggested among hybrids, contextual metaphors, and similes. For a commercial, contextual metaphors were preferred (10) against similes (9) and hybrids (5). Our hypothesis was validated, even if the difference was very small.

Regarding how metaphors were used in all of these writings, we can see that in both genres (commercials and political cartoons), people used conceptual metaphors, property attribution, comparisons, and idiomatic expression (*the syntactic*). Additionally, we can notice that most of the metaphorical sentences began with a metaphor, such as “*T is the chosen animal*” where “*T*” refers to the topic. However, the use of language differed regarding its valence (*the pragmatic*). Participants used words and expressions that referred to a quality when they chose an animal with a positive valence, especially in writing advertisements, while they used words and expressions that referred to a defect when they chose an animal with a negative valence, especially in writing metaphorical sentences about a politician. There was a difference of appreciation for the two politicians. We believe that personal feeling must be a factor to consider for analyzing how metaphors are generated (i.e., depending on whether or not somebody likes something, the generation will differ).

### III. Discussion

This experiment focused on the effect of the genre on generating metaphors. Commercials and political cartoons in particular were studied. Commercials are created to convince people to buy a product, and to accomplish this, the commercial must be attractive and possess a positive valence. Political cartoons, meanwhile, criticize politicians, and they must have a negative valence to achieve this goal. Metaphors are often used in commercials and political cartoon to communicate a message. The aim of this study's fifth experiment was to examine the different types of metaphors used in both genres. We believed that metaphors are supposed to have a positive valence in commercials and a negative valence in political cartoons. We asked 50 participants in a pretest to report how they feel regarding an animal to measure valence. They then justified their answer. Then, participants in the test phase worked with metaphors of animals, and they evaluated the valence, too. The appreciation of the valence was similar between participants of the pretest and participants of the test. Then, they wrote metaphorical sentences about four topics (the presidential election of a man called D.T., the presidential election of a man called B.O., the selling of a French car, and the selling of a German car). Finally, they were to imagine a poster for each of the four topics depicting a different type of pictorial metaphor (contextual metaphor, simile, and hybrid).

The results showed that participants were more likely to choose an animal with a positive valence for commercials, while for political cartoons, the choice between positive and negative was more balanced. Additionally, participants used words and expressions referring to a quality when choosing an animal with a positive valence, especially in writing advertisements, while they used words and expressions referring to a defect when choosing an animal with a negative valence.

In a second step, it would be interesting to examine whether these metaphorical sentences have an influence for convincing people to buy a product (advertisement) and if people are sensitive to the criticisms of politicians (political cartoons). Hence, the second part of experiment 5 focuses on the introduction of every metaphorical sentence to other people. We asked them if they intend to buy the car (for commercials) and if they intend to vote for the person (for a political cartoon). The names of politicians and cars were deleted to avoid bias.

## **Chapter IX. Experimental study 5b: The effect of the genre on metaphor appreciation**

### **I. Presentation**

Experiment 5a revealed that the genre of the image influences the type of metaphor generated. In the previous experiment, participants were asked to write metaphorical sentences about politicians and advertisements. We wanted to submit these metaphorical sentences to other people to see if (i) they would vote for any of the two politicians and (ii) if they felt convinced to buy the cars. Considering the genre of the image, our assumptions are that political cartoons should obtain more “*no*” responses while advertisements should obtain more “*yes*” responses.

### **II. Methods**

#### **1) Participants**

A total of 50 participants, all native French speakers, were invited to participate. In addition, we asked 12 other native French-speaking participants to write one or two sentences about a new politician and one or two sentences about the selling of a new car. The purpose of this step was to avoid bias. Furthermore, participants could likely think that if they answer “*yes*” to one (a politician or a car), they should answer “*no*” to the other. We added a third branch of metaphorical sentences (which we called “*neutral*” because it refers to nobody in particular).

#### **2) Materials**

The material was a survey divided into six parts, as follows: (i) every metaphorical sentence from the previous step about a politician (D.T.); (ii) every metaphorical sentence from the previous step about a politician (B.O.); (iii) every metaphorical

sentence from the previous step about an advertisement (the French car); (iv) every metaphorical sentence from the previous step about an advertisement (the German car); (v) every metaphorical sentence about a random politician written by 12 new participants; and (vi) every metaphorical sentence about a random car written by 12 new participants.

### **3) Procedure**

In each section, participants were asked to read every metaphorical sentence. Then, they were invited to report whether they intended to vote (considering metaphorical sentences about political cartoons) for this person (names of people were not mentioned). The instruction was as follows: *“After reading all of these sentences, do you intend to vote for this politician?”* In the same way, participants were asked to read every metaphorical sentence about the advertisement, after which they were invited to report whether they intended to buy this car (names of cars were not mentioned). The instruction was as follows: *“You have earned a certain amount of money, which allows you to buy this car. Do you want to?”*

### **4) Results**

Table 8 shows the intention to vote (for a political cartoon) and the intention to buy (for an advertisement) for each politician and car. The results show a clear difference of response between political cartoons and advertisements. Participants answered “yes” more often for advertisements, while they answered “no” more often for political cartoons. It seems that the genre of the image has an influence on the type of response. This could be explained by the aim of each genre, as previously suggested. Political cartoons are created to criticize politics (El Refaie, 2009), so a negative valence about them can be expected. Advertisements, on the other hand, are created to convince people to buy something (Forceville, 1998; Bateman, 2014, p. 137), which can be expected to carry a positive valence. We do not consider the results of “neutral” political cartoons

(N.PC) and “neutral” advertisements (N.A), because these metaphorical sentences were only created to avoid bias.

	<b>D.T.</b>	<b>B.O.</b>	<b>N.PC</b>	<b>CAR A</b>	<b>CAR B</b>	<b>N.A</b>
<b>“Yes” response</b>	6	21	2	46	48	45
<b>“No” response</b>	44	29	48	4	2	5

Table 8. Intentions for voting and buying regarding metaphorical sentences on political cartoons and commercials (D.T.: The first politician; B.O.: The second politician; N.PC: The “neutral” politician; CAR A: The French car; CAR B: The German car; and N.A: The “neutral” car).

### III. Discussion

Experiment 5 focused on the genre of the image. Two genres were studied: advertisements and political cartoons. Advertisements are created to convince people to buy a product, and so they should have a positive effect on people. Political cartoons are created to criticize politics, and so they should have a negative effect on people. In experiment 5, participants were asked to select an animal and to write metaphorical sentences on politicians (considering the theme was a political cartoon) and cars (considering the theme was to convince people to buy the car). We controlled the nature of the effect (positive or negative) by asking participants to evaluate the valence of 24 animals and then to choose one of these for writing metaphorical sentences. Our expectations were that, regarding political cartoons, participants would choose an animal with a negative valence, while for advertisements, participants would choose an animal with a positive valence. The results showed a more significant use of positive valence for advertisements (10 positive animals and 2 negative animals for the French car and 9 positive animals and 3 negative animals for the German car), while in political cartoons, the choice of valence was more balanced (12 positive animals for B.O. and 12 negative animals for D.T.). This balance should be due to the choice of politicians (in the presentation of this study, we called them D.T. and B.O.). Otherwise, when metaphorical sentences referred to a positive valence, the metaphors illustrated words referring to a quality (e.g., powerful, nice), whereas when metaphorical sentences referred to a

negative valence, metaphors illustrated words and expressions referring to a defect (e.g., useless, dangerous).

Aside from still using animals to create metaphors, we wanted to know if a type of pictorial metaphor (contextual, hybrid, and simile) could be more efficient for political cartoons and advertisements. The results showed that for a political cartoon, similes were preferred (12) over hybrids (7) and contextual metaphors (5). For advertisements, contextual metaphors were preferred (10) over similes (9) and hybrid metaphors (5).

Experiment 5 shows the effect of the genre in metaphor processing. It is expected that these results could help to make advertisements and political cartoons more efficient. Beyond this, Bolognesi, Van den Heerik, and Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) also defined other types of genres (social campaigns and art). Further studies could investigate all genres in the same way as experiment 5.

## **Experimental Section Summary**

The experimental section dealt with six experimental studies: (i) the creation of a knowledge base of 116 pictorial metaphors; (ii) priming's effect on property attribution for pictorial hybrid metaphor comprehension; (iii) an evaluation of the nature of a property in pictorial hybrid metaphor comprehension; (iv) an evaluation of the consistency between pictorial hybrid metaphors and sentences referring to three types of properties; (v) the effect of the genre on generating metaphors; and (vi) the effect of the genre on evaluating metaphors.

These experiments introduced a pictorial metaphor that was a hybrid metaphor of animals (a man or a woman with the body of animals, creating the metaphor, "*This man is an animal*" or "*this woman is an animal.*") The knowledge base creation encompasses more than one type of pictorial metaphor. The reunion of 116 pictorial metaphors considered all types determined by Forceville (1996, 2007).

### The creation of a knowledge base of 116 pictorial metaphors

Before beginning the study of pictorial metaphors, the images needed to be evaluated as pictorial metaphors. The creation of a knowledge base of 116 pictorial metaphors is the

main goal of the current thesis. At first, 116 images containing a metaphor were reunited. Some images had text, and in those cases, because we were interested in the understanding of monomodal pictorial metaphors, such text was deleted. To evaluate an image as a pictorial metaphor, we focused on three entities: (i) the topic; (ii) the vehicle; and (iii) the interpretation

For each image, we determined the topic and the vehicle, considering the pictorial context. Regarding the interpretation, we dealt with two cases: (i) the initial image also had text, and (ii) the initial image had no text.

In the first case, the interpretation was created considering the text available in the picture. In the second case, an original interpretation was created depending on the pictorial context.

Then, two people were determined to be expert judges for validating images. These expert judges were two female native French psychologists with more than ten years of practice and with expertise in the field of linguistics and figurative meaning. Additionally, they possessed an academic background in cognitive psychology. The 116 images were submitted to both expert judges, as were suggested topics, vehicles, and interpretations. The judges indicated their degree of agreement on a 6-point scale about suggested topics, vehicles, and interpretations for each of the 116 pictorial metaphors, where a score of 1 meant that they disagreed while 6 meant that they agreed. Additionally, they were also asked to indicate on a 6-point scale how metaphorical they considered each image to be, where a score of 1 meant that the metaphor was null while 6 meant the image was highly metaphorical. Four Cohen's kappa showed that the agreements between the expert judges were strong.

After the validation by expert judges, 53 native French participants were invited to test the 116 pictorial metaphors. For the test, we focused on five entities: (i) the topic; (ii) the vehicle; (iii) the interpretation; (iv) categories; and (v) exemplars.

Participants were asked to choose a topic, a vehicle, and an interpretation for each pictorial metaphor. The most frequently given topics, vehicles, and interpretations were examined to evaluate which ones best symbolized each pictorial metaphor. Participants were also invited to choose categories that needed to be activated for understanding the pictorial metaphor. Finally, they selected exemplars from categories previously activated

/



*itself to its environment, the parrot talks a lot, etc.*). Beyond this, our analyses on response time showed that responses were faster for the second group, which read only primes referring to a conceptual property. This reinforces the idea that some metaphors are directly linked with a conceptual property rather than a perceptual property. However, the effect of native language was limited.

#### The evaluation of the nature of a property in pictorial hybrid metaphor comprehension

The third experimental study focused on pictorial hybrid metaphor comprehension and property attribution. However, instead of asking people to choose their own perceptual or conceptual property, we suggested four choices: (i) a perceptual property; (ii) a conceptual property; (iii) an incongruent property; and (iv) an “*other*” option, in which participants could choose the property they desired, either perceptual, conceptual, or incongruent.

A total of 12 pictorial hybrid metaphors of animals that refer to the sentence “*this woman is an animal*” were taken from the knowledge base. This study examined differences of property attribution depending on the native language (native French speakers versus native Spanish speakers) and the age of participants. The results showed that native French speakers tended to attribute more conceptual properties than perceptual or incongruent, while native Spanish speakers tended to attribute more perceptual properties than conceptual or incongruent. In addition, native French speakers ages 40–49 attributed more conceptual properties than other native French speakers, as we predicted.

#### The evaluation of the consistency between pictorial hybrid metaphors and sentences referring to three types of properties

After asking people to choose their own perceptual or conceptual property (experiment 2) and making them choose between a perceptual, a conceptual, and an incongruent property (experiment 3), the fourth experiment evaluated the consistency between pictorial hybrid metaphors and sentences referring to three types of properties: (i) a perceptual property; (ii) a conceptual property; and (iii) an incongruent property.

In this experiment, 20 native French speakers and 20 native Spanish speakers were asked to evaluate the consistency of each of the three sentences depending on a

pictorial metaphor of animals referring to the sentence “*this man is an animal*” on a 5point scale. A score of 1 meant that the consistency was null, while a 5 meant that the consistency was high. Considering both countries for analysis, the results showed an effect of the condition for native French speakers and native Spanish speakers.

Sentences referring to conceptual properties received the highest score from native French speakers compared to scores given by native Spanish speakers. Considering one country only, the results showed that native French speakers tended to give the highest score for conceptual properties, while native Spanish speakers tended to give the highest score for perceptual properties. Both countries could determine incongruent properties, because they attributed the lowest score for each incongruent property of the pictorial metaphors. However, the results of native Spanish speakers must be treated with caution. The significance of evaluations between each experimental sentence (perceptual property, conceptual property, and incongruent property) seems to be due to the capability of native Spanish speakers to detect the incongruent property. Actually, the analysis showed that when the evaluation of perceptual properties and conceptual properties was challenged, the difference was not significant.

#### The genre in generating metaphors

The fifth experiment focused on the genre of a picture. Bolognesi, Van den Heerik, and Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) defined at least four genres (commercials, social campaign, political cartoons, and art). Experiment 5 focused on commercials and political cartoons. Commercials are created to convince people to buy a product. The message must be positive. Political cartoons criticize politics. The message must be negative.

Experiment 5 continued the investigation of property attribution from the animal. Hence, participants indicated their feelings (positive or negative) about 24 animals. Then, they chose four animals and wrote the following metaphorical sentences: (i) a script for a political cartoon about a politician named D.T.; (ii) a script for a political cartoon about a politician named B.O.; (iii) a script for a commercial about a French car; and (iv) a script for a commercial about a German car.

The results showed that for commercials, participants chose animals with a positive valence, while the valence of the chosen animals for political cartoons depended

on the politicians. Considering all types of pictorial metaphors defined by Forceville (2007), similes were preferred for political cartoons, whereas contextual metaphors were preferred for advertisements. Finally, regarding all metaphorical sentences, we can note that in both genres, the syntactic was similar (e.g., conceptual metaphor, property attribution, idiomatic expressions). The difference between both genres was noted in the pragmatism of the language. When the valence of the chosen animal was positive, the metaphorical sentences referred to a quality (e.g., intelligent, smart), whereas when the valence of the chosen animal was negative, metaphorical sentences referred to a defect (e.g., a shame, dangerous).

#### The effect of the genre in evaluating metaphors

The second step of this experiment (experiment 5b) was to submit all metaphorical sentences to other participants in order to determine whether they intended to buy a car and vote for a politician as a result. The results showed that people were more likely to buy a car and they did not want to vote for a politician. It also seems that political cartoons referred to a negative valence, while commercials referred to a positive valence.

---

## **DISCUSSION SECTION**

## Chapter X. Discussion and conclusion

This thesis deals with the study of the understanding of metaphor. A metaphor is a figure of speech in which the meaning of a term is transferred to another term. Usually, a metaphor is introduced as a nominal metaphor with the form “*T is a V*,” in which “*T*” refers to the topic (what is being discussed) and “*V*” refers the vehicle (which qualifies the topic). However, there are several other forms (Franquart-Declercq & Gineste, 2001), although these are beyond the scope of the current work. For an example of the nominal metaphor, the sentence “*Sophie is an icicle*” (see Hamilton, 2003) is composed of a topic (*Sophie*) and a vehicle (*icicle*). As mentioned in Chapter II, there are at least five modalities of presentation for a metaphor: (i) the text; (ii) the image; (iii) speaking; (iv) the music; and (v) the sound. If only one modality is used, metaphors are called monomodal, and if at least two modalities are used, metaphors are called multimodal. The current thesis focuses on monomodal pictorial metaphors, especially metaphors depicted in an image only. Both concepts of topics and vehicles exist in an image, and Forceville (2007) makes a distinction between four types of pictorial metaphors depending on the presence of one or both concepts in a picture. He defined contextual metaphors, hybrids, similes, and integrated metaphors (see Chapter II).

The main goal of this thesis was to create a knowledge base of monomodal pictorial metaphors of any types (conceptual, hybrid, integrated, and simile). The second goal was to study the understanding of pictorial hybrid metaphors depicting a man or a woman with the body of animals, referring to the metaphors “*this man is an animal*” and “*this woman is an animal*.”

The understanding of pictorial hybrid metaphors was studied by property attribution considering several variables for each experiment: (i) priming’s effect (experimental study 2); (ii) the age and the native language (experimental study 3); (iii) the native language and the detection of incongruence (experimental study 4); and (iv) the effect of the genre (experimental study 5a and 5b).

Ohja (2015) made a distinction between two types of properties in a picture, which are the perceptual property (color, shape, texture) and the conceptual property (properties influenced by the culture, familiarity, and general knowledge). The third goal of this study was to examine the understanding of pictorial metaphors between two

European countries (France and Spain) in order to determine any potential difference of comprehension. The effect of native language was illustrated by asking native French speakers to create materials (primes that infer a perceptual or conceptual property). In regards to the results of both countries, we were able to identify a difference between the performances of native French speakers and native Spanish speakers.

Overall, the results showed significant differences between native French speakers and native Spanish speakers in property attribution, as expected. Native French speakers attributed more conceptual properties, while native Spanish speakers preferred the attribution of perceptual properties.

Challenges and avenues for future research can be drawn from these results. The final part of the current work is organized following these points: (i) post-thesis challenges and afterthoughts; (ii) avenues for future research; and (iii) conclusion.

## **I. Challenges post thesis and afterthought**

As mentioned in Chapter III, the primary goal of this thesis was to create a knowledge base of pictorial metaphors. This knowledge base contains 116 monomodal pictorial metaphors. The monomodal nature of every pictorial metaphor can be a challenge, however. In the current study, we decided to create monomodal pictorial metaphors by deleting the text of advertisements (e.g., most used images came from advertising), and this approach can be a challenge. The goal of an advertisement is to convince people to buy a product (Forceville, 1998; Bateman, 2010, p. 137), and by deleting the associated text, the genre of the image can be considered to be corrupted. The genre is an important factor because this determines how people should react when they look at a pictorial metaphor. Moreover, the skills used to create a multimodal metaphor (image and text) differ according to the genre.

/

/



/

metaphors are witnessing growing development (Ojha, 2015). Nonetheless, it could be relevant to test the cultural effect between countries that are far from each other (e.g., France, Japan, the US, Australia, and Morocco). Perspectives are discussed in the second section of Chapter X.

### **III. Perspectives**

Regarding the results of this thesis, several perspectives of research in the field of pictorial metaphor comprehension can be considered. This domain of knowledge, even if witnessing growing development over the past two decades, is still a minor field in terms of empirical studies, and it deserves to be explored. Several suggestions for continuing the investigation of the understanding of pictorial metaphors are proposed below.

#### A partnership with Vismet staff

Bolognesi, Van den Heerik, and Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) have created a corpus of pictorial metaphors reuniting 353 pictorial metaphors and classifying them depending on five factors: (i) the genre (commercials, social campaign, art, and political cartoons); (ii) the level of conceptualization (novel or conventional); (iii) the type (juxtaposition, fusion, and replacement); (iv) the presence of symbols; and (v) the consideration of linguistic expression. A parallel can be made between the purpose of the Vismet corpus and the knowledge base illustrated in the current thesis. Both attempt to reunite pictorial metaphors. The difference between these two corpuses is the validation process. The validation process used by Bolognesi, Van den Heerik, and Van den Berg (<http://www.vismet.org/VisMet/>) deals with an agreement score of several judges about whether or not they see different stimuli in the image (Bolognesi, 2017 personal communication). As mentioned in the experimental section, the creation process of the knowledge base presented in this thesis is different. Expert judges and participants were tested with cognitive psychology tools. A future project could focus on the application of the validation process of this thesis to pictorial metaphors already validated in the Vismet Corpus.

To go further in regards to the effect of factors with human beings (age, gender, culture, handicap)

This thesis introduced the effect of the culture (the native language) in particular on pictorial metaphor comprehension. However, the examined cultures were very close (France and Spain), and we believe that it would be relevant to construct a test with others cultures, such Asian or Slavic people, to show a more varied effect. For the entire duration of this work, it has been noticed that the native language plays an important role in cognitive psychology studies, especially in the field of pictorial metaphor comprehension. Most of the participants in this study were ages 20–35 (also 40–49 years old for experiment 3). Future studies could focus on the effect of aging on metaphor comprehension. On the other side, studying the understanding of pictorial metaphors with children and teenagers also seems relevant, because it could reveal the period when metaphorical meaning is caught by children and determine if teenagers possess the same point of view as a young adult or older.

The performances of men and women could be matched to show a potential difference of appreciation, especially with metaphors of animals (e.g., “*This man is a rooster,*” or “*this woman is a gazelle*”). The genre of the image must be considered as well. De Carlos (2012) has shown the difference between commercials for men and commercials for women. The understanding of pictorial metaphors with men versus women could stand to be investigated. This may carry with it a risk of illustrating stereotypes (e.g., “*this woman is a gazelle*” to illustrate “*beauty*”), but this point should be developed.

Finally, the understanding of metaphors has been studied with people with diseases, such as Alzheimer’s (Amanzio, Geminiani, Leotta & Cappa, 2008), Asperger’s (Gold, Faust & Goldstein, 2010), and schizophrenia (Elvevag, Helsen, De Hert, Sweers & Storms, 2011; Mashal, Vishne, Laor & Titone, 2013; Ghakrabarty, Sarkar, Chatterjee, Ghosal, Guha, & Deogaonkar, 2014; Mossaheb, Aschauer, Stoettner, Schmoeger, Pils, Raab & Willinger, 2014). The field of neuropsychology would be interesting for studying pictorial metaphor comprehension, and this domain of knowledge should be investigated, too.

To go further in regards to the effect of the genre (commercials, social campaigns, art, and political cartoons)

The genre of the image was the subject of the last experimental study of the current work to announce a perspective of work. For the entire duration of the thesis, it has been noticed how difficult it is to work with monomodal metaphors without any context. If this work shows that the level of affordance for some images are more or less high, the signification of other pictures was completely different if the genre of the image was deleted. As mentioned previously, a harsh critique can be formulated against this work and the absence of the genre for the creation of the knowledge base. That is the reason why the last experimental study was conducted, and for now, a perspective of research is to consider the genre in pictorial metaphor comprehension.

#### To go further with regards to the relation between the viewer and the author of an image

Studies have focused on the pictorial metaphor comprehension of native French speakers and native Spanish speakers. These studies took into account how people could understand and interpret pictures without considering the role of the author of images. A new perspective dealing with the relation between a viewer and the author of an image can be a source of interest.

#### Other types of pictorial metaphors (contextual, simile, and integrated)

Pictorial metaphors used in every experimental study of this thesis were primarily hybrids (excluding the creation of the knowledge base) of animals that refer to the metaphor "*this man is an animal*" and "*this woman is an animal.*" Forceville (2007) made a distinction between at least four types of metaphors (contextual metaphors, hybrid metaphors, similes, and integrated metaphors), and future studies could investigate the understanding of these pictorial metaphors in a comparative aim.

#### The case of multimodal metaphor (image and text, verbal, music, or sound)

Working with monomodal metaphors is difficult. Creating a monomodal metaphor is even more difficult. As mentioned in the theoretical section, a metaphor can be multimodal. Multimodality is often studied by focusing on the relation between the text and a picture. By contrast, studies focusing on the relation between an image and music (Zbikowski, 2009; Forceville, 2009) or sound are very rare.

#### The deliberate metaphor theory: A model needed to be tested with pictures

The deliberate metaphor theory (Steen, 2011 Steen, 2015) focuses on the intention of a speaker to explain the way that creates metaphors. Futures research can consider the deliberate metaphor theory as a theoretical framework. This theory can be tested for studying the intention of creating pictorial metaphors.

#### How to study pictorial metaphors in the future: The eye tracker

An eye tracker is a tool that shows the position of the gaze, gaze duration, and the area of preference when people are looking at an image (Goldberg & Kotval, 1999). The eye tracker tends to be an essential tool for studying the relation between a picture and its comprehension by the viewer. The eye tracker shows if people can find the corresponding topic and vehicle of each image. This could also help to determine which metaphor is preferred in a case with more than one metaphor in the picture. In addition, research could focus on which properties of the vehicle participants attribute to the topic. The eye tracker is a powerful potential tool for future studies about pictorial metaphor comprehension.

#### Considering the model of Ojha (2015)

Amitash Ojha is a researcher who sought to investigate the new field of pictorial metaphor comprehension with experimental studies in a domain where the theoretical framework is dominant. In Ojha (2015), the author took the challenge of proposing a broad view of pictorial metaphor comprehension, comparing the process of the comprehension of visual metaphors with that of verbal ones. In his book, Ojha (2015, p. 115-119) created a model of pictorial and verbal metaphor comprehension. This thesis demonstrated the difficulty of determining the nature of a pictorial metaphor regarding the findings of Ojha (2015). We wish we could contribute to the modification and amelioration of this model.

#### And the production?

Finally, the current thesis focused on pictorial metaphor comprehension. In our experience, the production of pictorial metaphors does not seem to be a heavily studied field of research. Further studies could focus on the production of pictorial metaphors,

for instance, by making people draw a situation and then making them analyze their drawing. Perhaps it could be possible to determine how a pictorial metaphor can be created. However, such a task will be difficult, because if it is possible to explain every word in a text (e.g., *“This word is a noun that means ‘...’”*, or *“this word is a verb, it is placed in the second position and means ‘...’”*), but this same task becomes more complicated in a picture. A focus should be made on perceptual properties, such as shape, color, and size, but also on the placement of every element in the image. Moreover, the intention of the creator must be considered in the process of creation. For example, a certain use of color (e.g., pink) can be used to symbolize young girls in European countries, whereas in Japan, this is the color of the samurai, and so possesses a more masculine connotation, thus demonstrating that the effect of the culture has to be considered. Studies on the creation and understanding of pictorial metaphors seem limitless, and constitute a very difficult field of interest.

### **III. Conclusion**

The understanding of pictorial metaphors is a rather recent domain of interest, because metaphors have largely been studied in texts. This thesis tried to focus on one aspect of the pictorial metaphor: the understanding of monomodal pictorial hybrid metaphors of animals. The study of monomodal metaphors is difficult because monomodal metaphors are rare. The creation of one monomodal metaphor is more difficult than it appears to be. If people consider a multimodal metaphor and delete the associated information, that could be considered a robbery of meaning. The message that the author wanted to communicate would not be the same anymore. However, this thesis has shown that some pictorial metaphors could be understood even if not all information is provided. Some pictorial metaphors are more effective than others, however, and so we might talk about the strength of the metaphor.

This thesis intended to create a knowledge base of monomodal pictorial metaphors. For future studies, it would be interesting to focus on multimodal metaphors without modifying any images. Even if people could blame the intention of modifying images, thinking that it is a robbery of meaning, this thesis serves to illustrate how difficult the

understanding can be when information is missing, but also how possible it is to understand a pictorial metaphor even if information is missing.

This thesis sought to reveal the effect of culture (the native language) on metaphor comprehension. Literature has shown that when both countries are closed in a geographic manner, such an effect is limited (Van Mulken, Le Pair & Forceville, 2011; De Carlos, 2012). However, the current work focused on the relationship between humans and animals. Whatever the culture, every country uses their own skills to describe people. Further studies could focus on people from distant countries (the US, Asian countries, etc.).

The last experiment focused on the genre of the image. We chose to study commercials and political cartoons for this experiment. Bolognesi (2017, personal communication) mentioned other genres, such as social campaigns and art. However, the interpretation of art is so difficult and subjective that we elected not to study this genre. This experiment allows for a door to be opened to prepare future works on pictorial metaphor comprehension. The genre has been discussed at the end of this work to show its importance for studying understanding. We can now report that it is worthless to change pictures and to delete information, which modifies the meaning (it could be considered a bias if we focused on the intention of the creator).

The understanding of pictorial metaphors is still a recent field of research, but it has witnessed growing development over the course of the past two decades. Now, the aim will be on furthering the science of the field of pictorial metaphor comprehension.

## List of figures

<i>Figure 1. Un exemple de métaphore picturale traduisant l'idée : « Cet homme est un chameau ».</i>	12/178
<i>Figure 2. Homospacialité dans une métaphore picturale : « The head is a musical instrument. »</i>	19/185
<i>Figure 3. Un exemple de métaphore contextuelle : « la glace est un morceau de sucre ». Le topique (la glace) est observable tandis que le contexte suggère le véhicule (le morceau de sucre).</i>	28/194
<i>Figure 4. Un exemple de métaphore hybride : « cet homme est un coq ». Le topique (la tête de l'homme) et le véhicule (le corps du coq) sont fusionnés pour créer une seule entité.</i>	29/195
<i>Figure 5. Un exemple de métaphore de comparaison : « L'Europe est comme un vêtement ». Le topique et le véhicule sont visuellement présents sur l'image.</i>	30/196
<i>Figure 6. Le contenu de la base de connaissances. Les métaphores picturales sont définies selon la classification de Forceville (2007).</i>	61/230
<i>Figure 7. Validation de la base de connaissances en étudiant le degré d'accord de juges experts et en testant ces images avec des participants.</i>	61/230
<i>Figure 8. Degré d'accord moyen sur les topiques, les véhicules et les interprétations des 116 métaphores picturales.</i>	74/246
<i>Figure 9. Degré d'accord pour les amorces utilisées pour faire inférer une propriété perceptive.</i>	81/253
<i>Figure 10. Degré d'accord pour les amorces utilisées pour faire inférer une propriété conceptuelle.</i>	81/253
<i>Figure 11. Nombre de propriétés perceptives données en fonction de la langue maternelle (française ou espagnole) dans chaque groupe expérimental (PPG : Amorce perceptive, CPG : Amorce conceptuelle, NPG : Pas d'amorce).</i>	82/255
<i>Figure 12. Nombre de propriétés conceptuelles données en fonction de la langue maternelle (française ou espagnole) dans chaque groupe expérimental (PPG : Amorce perceptive, CPG : Amorce conceptuelle, NPG : Pas d'amorce).</i>	83/255
<i>Figure 13. Temps de réponse moyen des natifs français et des natifs espagnols pour attribuer des propriétés dans chaque groupe (PPG: Amorce perceptive, CPG: Amorce conceptuelle, NPG: Pas d'amorce).</i>	84/256
<i>Figure 14. Score moyen pour l'évaluation des propriétés par les natifs français et les natifs espagnols.</i>	95/270



## List of tables

Tableau 1. Score attribué par les deux juges experts pour évaluer la force de la métaphore dans chaque image.....	74/243
Tableau 2. Score attribué par les deux juges à propos du topique suggéré pour chaque image.....	74/244
Tableau 3. Score attribué par les deux juges à propos du véhicule suggéré pour chaque image.....	75/244
Tableau 4. Score attribué par les deux juges à propos du topique suggéré pour chaque image.....	75/245
Tableau 5. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par l'ensemble des natifs français et des natifs espagnols .....	91/262
Tableau 6. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par les natifs français considérant leur âge.....	91/263
Tableau 7. Taux de propriétés perceptives/conceptuelles/incongruentes et réponse « autre » attribuées par les natifs espagnols considérant leur âge.....	89
Tableau 8. Intentions de vote et d'achat en considérant les énoncés au sujet des caricatures politiques et des publicités (D.T: la première personnalité politique, B.O: la deuxième personnalité politique, N.PC: personnalité politique « neutre », CAR A: la voiture française, CAR B: la voiture allemande, N.A: la voiture « neutre »).....	114/287
Tableau 9. Amorces permettant d'inférer une propriété perceptive .....	142
Tableau 10. Amorces permettant d'inférer une propriété conceptuelle .....	141
Tableau 11. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans PPG (natifs français).....	142
Tableau 12. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans PPG (natifs espagnols).....	143
Tableau 13. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans CPG (natifs français).....	144
Tableau 14. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans CPG (natifs espagnols).....	145
Tableau 15. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans NPG (natifs français).....	146
Tableau 16. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal dans NPG (natifs espagnols).....	147
Tableau 17. Taux d'attribution des propriétés attendues par les natifs français et espagnols dans PPG.....	148
Tableau 18. Taux d'attribution des propriétés attendues par les natifs français et espagnols dans CPG.....	149
Tableau 19. Propriétés perceptives pour chaque animal.....	150
Tableau 20. Propriétés conceptuelles pour chaque animal.....	151
Tableau 21. Propriétés incongruentes pour chaque animal.....	152
Tableau 22. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (20-29 ans natifs français).....	153
Tableau 23. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (30-39 ans natifs français).....	154
Tableau 24. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (40-49 ans natifs français).....	155
Tableau 25. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (20-29 ans natifs espagnols).....	156
Tableau 26. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (30-39 ans natifs espagnols).....	157
Tableau 27. Taux d'attribution de propriétés pour chaque animal (40-49 ans natifs espagnols).....	158
Tableau 28. Score moyen attribué aux propriétés perceptives pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols)	159
Tableau 29. Score moyen attribué aux propriétés conceptuelles pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols). .....	160
Tableau 30. Score moyen attribué aux propriétés incongruentes pour chaque animal (natifs français et natifs espagnols). .....	161
Tableau 31. Taux de valence (positive et négative) pour chaque animal et leur justification dans le prétest.....	163
Tableau 32. Taux de valence (positive et négative) pour chaque animal dans la phase test.....	163
Tableau 33. Informations sur la création des caricatures politiques (animaux, valences et métaphores choisis).....	164
Tableau 34. Informations sur la création publicités (animaux, valences et métaphores choisis).....	164