

# « TRANSCRIPT »

COLLOQUE INTERNATIONAL

UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON SORBONNE – ANR CORES

Jeudi 27 & vendredi 28 mai 2021

*Sous la direction de Bernard Guelton*

Responsable éditoriale :

Nikoleta Kerinska

Organisation : Aurélie Herbet, Nikoleta Kerinska, Charles Meyer

« CARTES MENTALES » :  
ENTRE  
TRANSCRIPTION  
MEMORIELLE ET  
PROJECTION  
SYMBOLIQUE

RÉSUMÉS  
DES  
CONFÉRENCES

« MENTAL MAPS » :  
BETWEEN MEMORY  
TRANSCRIPTION &  
SYMBOLIC  
PROJECTION

# RÉSUMÉS DES CONFÉRENCES

**« TRANSCRIPT »**

**« CARTES MENTALES » :  
ENTRE  
TRANSCRIPTION  
MEMORIELLE ET  
PROJECTION  
SYMBOLIQUE**

**« TRANSCRIPT »**

**« MENTAL MAPS » :  
BETWEEN MEMORY  
TRANSCRIPTION &  
SYMBOLIC  
PROJECTION**

## **SOMMAIRE**

---

**« Transcript », « Mental maps »: between memory transcription & symbolic projection**

Bernard Guelton

*page 5*

**Spatial thinking is the foundation of thought**

Barbara Tversky

*page 19*

**La cognition spatiale : espaces perçus, parcourus, représentés**

Michel Denis

*page 21*

**Symbolisation : de l'interne au collectif**

**La dimension sociale des cartes mentales : vers la notion de représentation socio-spatiale**

Pierre Dias

*page 24*

**Cartes mentales : projection d'un cinéma interne**

Sophie Mariani-Rousset

*page 27*

**Transcriptions I : le collectif dans la mémorisation de l'espace**

**Modélisation de la perception collective d'un espace urbain, utilisation de la déformation cartographique comme outil de visualisation, application à l'agglomération dijonnaise**

Cyril Enault

*page 31*

**Voir ce qui échappe au regard, images a-subjectives de l'espace vécu**

Clémence Lonjon

*page 32*

**Quelques effets sociaux sur le relevé des représentations spatiales à main levée**

Thierry Ramadier

*page 35*

**Transcriptions II : Représentations de parcours, entre transcription et projection**

**Dispositifs numériques de visite et carte mentale**

Laura Sofia Martinez Agudelo

*page 37*

**Mapping of an occupation: A graphically rendered statement**

Özge Derman

*page 40*

## **Mémoires : dimensions collectives de la mémorisation**

**Cartes mentales, discours et mémoire collective : le concept de position pour étudier les inscriptions spatiales de la mémoire.**

Kevin Clementi

*page 44*

**Approche intégrée et constructiviste des représentations spatiales en mémoire : les dépenses énergétiques anticipées modulent les propriétés métriques**

Simon Lhuillier, Valérie Gyselinck, Serge Nicolas

*page 47*

**Les cartes mentales pour mesurer la géo-alphabétisation des étudiants**

Alejandro Gómez-Gonçalves, Juan Antonio García González, Jaume Binimelis Sebastián, Isabel María Gómez Trigueros

*page 48*

## **Transcription III : Influences contextuelles sur les processus de projection symbolique**

**Les cartes en pierre de la Préhistoire : de l'image mentale à la représentation tridimensionnelle de l'espace**

Clément Nicolas, Yvan Pailler, Pierre Stéphan, Julie Pierson

*page 50*

**Relier données spatiales et temporelles (data) et données a-spatiales qui procèdent davantage d'une observation raisonnée (capta)**

Laurent Berry

*page 56*

## **Arts : appropriations artistiques de la carte mentale**

**Mappings as an artistic tool in live performance**

Tania Granada, Thomas Görne

*page 61*

**Une réactivation sensorielle à travers les cartes mentales de « David Bond »**

Par Hanène Ben Slama

*page 64*

**Formes de la présentation : transcriptions et non-transcriptions de parcours et de cartes mentales dans quelques propositions conceptualistes**

Hélio Ferverza

*page 67*

# “Transcript”, “Mental maps”: between memory transcription & symbolic projection<sup>1</sup>

Bernard Guelton

Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne

The notion of “mental map” is used in a variety of contexts such as cognitive maps or heuristic maps. A first major field of study of mental maps is related to geography, spatial cognition and neurophysiology and aims at understanding how the spatial path of a subject (or a set of subjects) can give rise to memorization and internal representation. The externalization of this representation usually takes the form of drawing, positioning in a graph, verbal or textual narratives, but it translates first and foremost as behaviours in space that can be recorded in the form of trackings.

A second field of analysis, rather oriented towards exploratory and combinatorial uses, (heuristic maps, mind maps) consists in organizing notions, concepts, and information in the form of trees or graphs that can give rise to diagrams and flow charts. The aim is projective and for purposes of clarification and discovery or organization of data.

The notion of mental maps will therefore be considered according to two different meanings and uses: 1) the internal representation of a space travelled through (cognitive map) and 2) the representation of a set of entities or concepts (mind map). The terms “memory transcription” can be understood as the translation and recording on a graphic support of elements present in the mind, whether it is the memory of a space travelled through or a set of information or concepts to be arranged. The term “symbolic projection” refers to externalizing by the means of signs or symbols on a graphic support, the two types of representation which have just been evoked: the representation of a traversed space or the representation of a set of entities or concepts.

The points of contact, crossover, reversal, between what could be called in a somewhat caricatured way “representation of space” and “space of representation” are little explored.

---

1 *Powerpoint presentation of the opening speech of the congress*

How can we better apprehend the complex notion of “mental maps”? The question of memory transcription? Of “symbolic projection”? Can we identify meeting points between these two polarities and, if possible, a continuum?

- 1) ANR CORES: The general context of the conference
- 2) “Opening the questions”
- 3) Program presentation

## **1) ANR CORES: The general context of the conference**

- ANR CORES
- Collective spatial behaviors and representations in urban environments:
- Impact of instrumental and shared mappings in a pedestrian navigation situation
- 2019- 2023
- Universités Paris 1, Bretagne occidentale, Aix-Marseille, Toulouse 2, Andhra University  
College of Engineering, Entreprise ORBE

After several years of experimentation on collective walks using a shared mapping application, a central question clearly emerged:

To what extent are instrumental and shared maps likely to change our behaviors and spatial representations?

While previous studies attempted to identify the impact of navigation tools on our cognitive representations, none really addressed the impact of collective interaction tools between walkers in urban environments.

Specifically, this research aims at comparing spatial representations – obtained through sketch maps and graphs – and behavior in space, translated through passively collected tracking data.

### **Individual tracking of three groups of 40 participants:**

1. Test group with passive trackings and individual exploration
  2. Group with instrumental navigation and individual exploration
  - 3.
- 1 Group with instrumental navigation and interactive collective exploration
  - 2 Same group: same context, second experimentation

160 trackings 160 individual drawings 160 videos of individual drawings 160 questionnaires: texts & graphs 32 collective drawings 32 videos of collective drawings	Static analysis	Dynamical analysis	Confrontations	3 groups
--	-----------------	--------------------	----------------	----------

## 2) “Opening the questions”

Transcript Conference: meaning of the terms

### ”Mental maps”:

1. Internal representation of a traveled space or
2. Representation of a set of entities or concepts

“*Memory transcription*”: translation and recording of elements present in the memory on a graphic medium

“*Symbolic projection*”: invention of a conventional graphic representation whose use is more or less shared

### Examples of urban mental maps



*“The mind map as a schematic representation of a grouping...”*

1. The mental map as a mental representation of a traveled space
2. The mental map as a representation of a group of entities

The two types of maps are the object of an internal representation before being transcribed on an external support, in other words, they require in both cases a process of externalization

The first one is subjected to a memorization process, a previous experience in the physical world. The second one projects entities that don't necessarily need to be pre-existing unless they are prior internal representations.

In both cases, the two types of maps determine individualized entities and relations between them. In both cases, there is memorization and projection, in other words, selection of elements to be retained and establishment of relationships between entities.

The first is subject to a memorization process during a walk in an urban space. The second is directly dependent on an abstract spatial representation the more or less conventional (“a blank sheet of paper”), in which entities and relations between them can be located.

## **Initial confrontations: variabilities of cognitive maps: first example**

To base my reflection, and explore these questions, I will base myself on two stop motion videos

<https://vimeo.com/428121651>

<https://vimeo.com/428128358>

These two videos show the construction of a drawing made from the memory of a one-hour walk in a Parisian neighborhood. The first video shows the hesitations of the draftsman who seems to wonder how to proceed. Where and how to draw lines? According to which length or which direction for example? How to situate the different zones of the neighborhood? How and where to represent landmarks? The question of externalizing this mental map is fundamental. Indeed, there is the capacity to remember globally a set of elements located in relation to each other, which is called allocentric representation, and the capacity to memorize the succession of steps accomplished during the journey, which is called egocentric representation. The second video is quite surprising, it seems to me, and particularly interesting for this research. Indeed, after having made a first drawing using the predetermined outline of the neighborhood, the draughtswoman suddenly turns over the same sheet to position several symbols of a different nature, a simple square of color for example or the symbol of a detailed fountain.







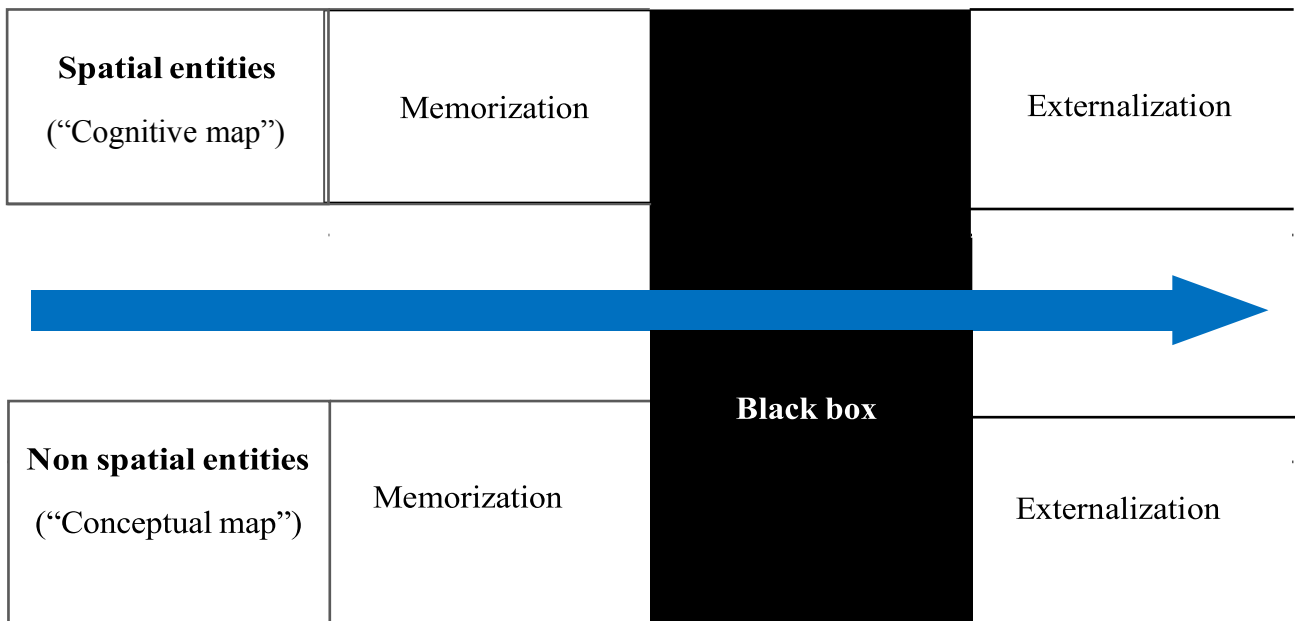
sets of questions:

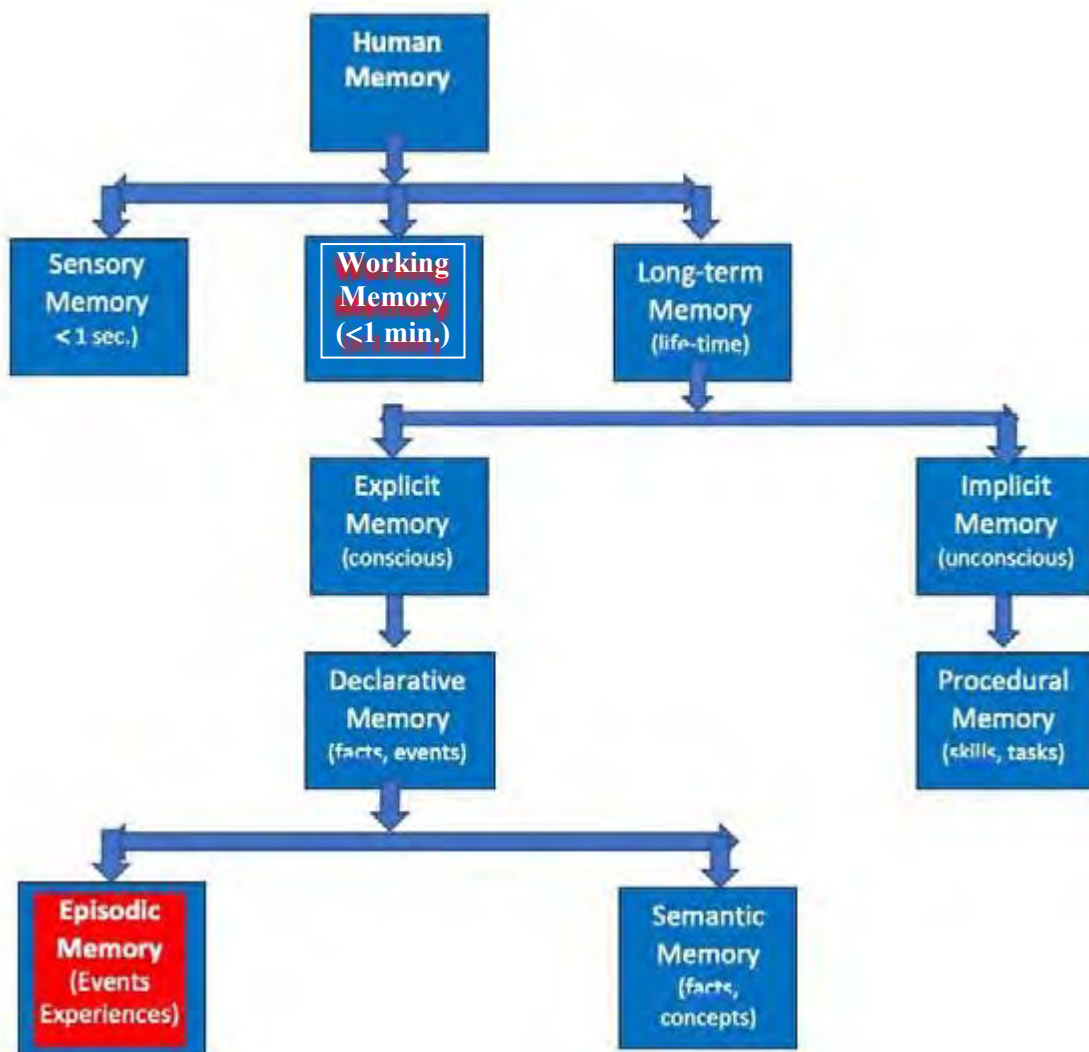
1. How does the memory process occur?
2. How does the symbolization process occur?

**1) How does the memory process occur?**

<i>In cognitive maps?</i>	<i>“Semantic maps?” (...)</i>	
<i>In conceptual maps?</i>		
<i>Role and combinations of different types of memory?</i>	<i>Sensory</i> <i>Short term</i>  <i>Long term</i> <i>Explicit</i> <i>Implicit</i> <i>Declarative</i> <i>Procedural</i> <i>Episodic</i> <i>Semantic</i>	<i>Visuo-spatial memory</i>  <i>Verbal memory</i>
<i>In memory time travel?</i>		

**One and several black boxes...**





**Types of Memory:**

**Working memory, Episodic Memory**

*The Human Memory*

<https://human-memory.net/types-of-memory>

## Few references on memory...

Sergio Morra, Sabrina Panesi	2017	From scribbling to drawing: the role of working memory <i>Cognitive Development</i> 43 (2017) 142–158
Jeffrey D. Wammes, Tanya R. Jonker, Myra A. Fernandes	2019	Drawing improves memory: The importance of multimodal encoding context <i>Cognition</i> 191 (2019) 103955
Tomaso Vecchi, Maria Luisa Monticellai And Cesare Cornoldi	1995	Visuo-spatial working memory: structures and variables affecting a capacity measure <i>Neuropsychologia</i> , Vol. 33, No. 11, pp. 1549--1564, 1995
Johannes B. Mahr	2020	The dimensions of episodic simulation <i>Cognition</i> 196 (2020) 104085
B.R. Buchsbaum, M. D'Esposito	2008	Short-Term and Working Memory Systems, in John H. Byrne Editor(s) <i>Learning and Memory: A Comprehensive Reference</i> , Academic Press ISBN 9780123705099,
Albert Postma, Ineke J.M. van der Ham, Editor(s)	2017	Keeping Track of Where Things Are in Space: The Neuropsychology of Object Location Memory, (Chapter 7) <i>Neuropsychology of Space</i> , Albert Postma, Ineke J.M. van der Ham, Editor(s) Academic Press, ISBN 978012801638

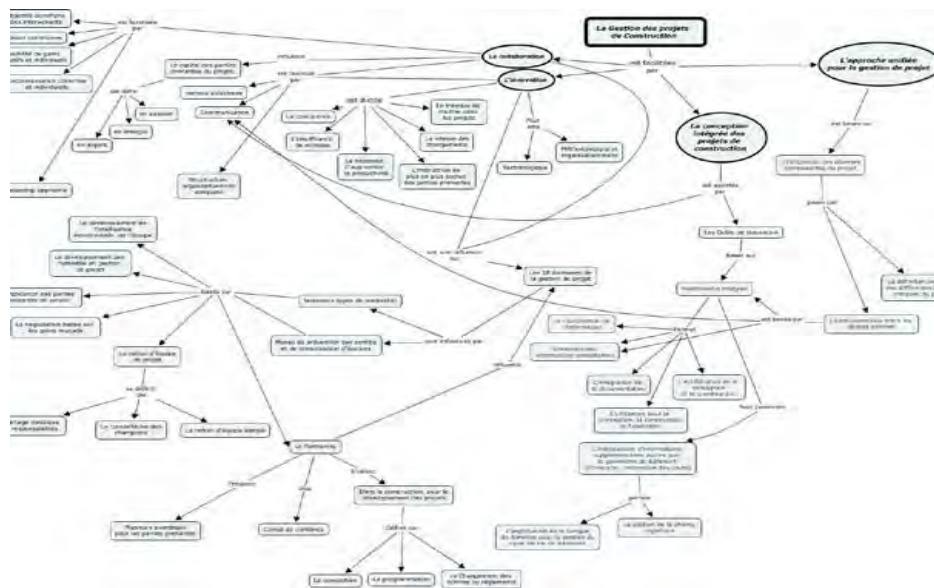


## 2) How does the symbolic process occur?

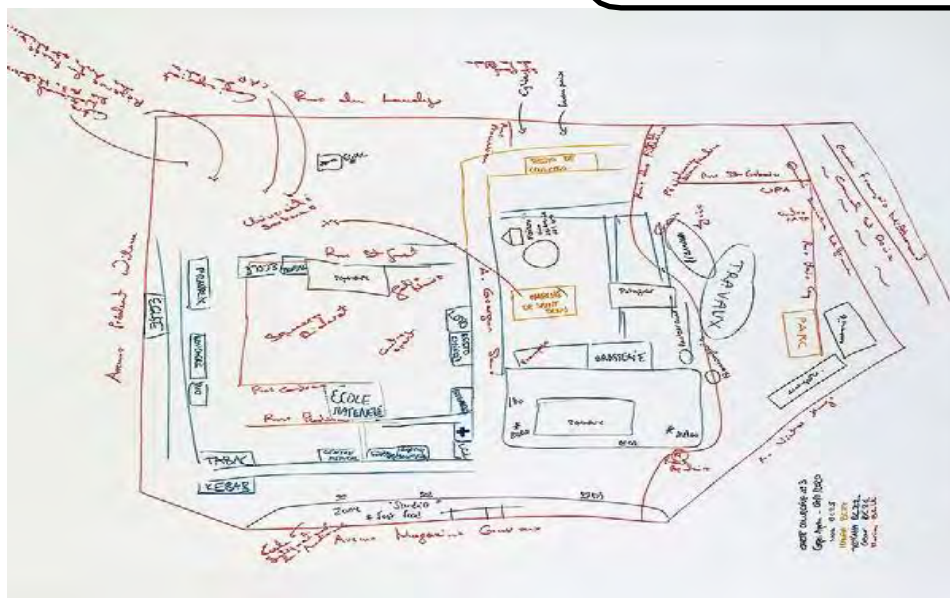
- Individual symbolization?
- Collective symbolization?
- Levels of sharing of symbolization?
- Normalization of symbolization?

Degrees of figuration or abstraction of the symbolization

### Non spatial knowledge



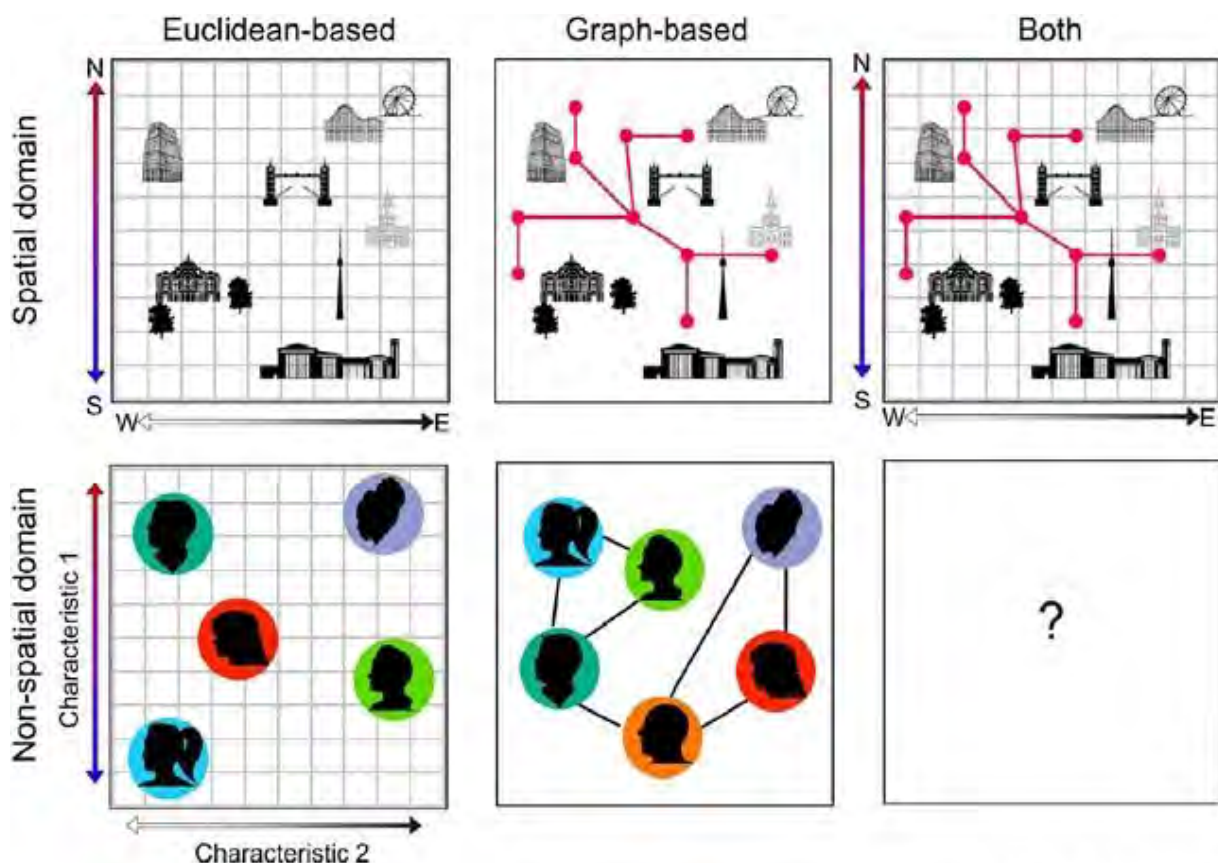
### Spatial knowledge



## Maps and Graphs: an alternative on the opposition between the two kinds of maps are developed in several recent articles in new developments in the study of brain areas:

- Sutherland, R., Chrastil, E. R., & Warren, W. H. (2014). From Cognitive Maps to Cognitive Graphs. *PLoS ONE*, 9(11).
- Ericson, J. D., & Warren, W. H. (2020). Probing the invariant structure of spatial knowledge: Support for the cognitive graph hypothesis. *Cognition*, 2000.
- Schafer, M., & Schiller, D. (2018). Navigating Social Space. *Neuron*, 100(2), 476-489.
- And in the article of Peer, M, and al.: Structuring Knowledge with Cognitive Maps and Cognitive Graphs Michael Peer, Iva K. Brunec, Nora S. Newcombe, and Russell A. Epstein, *Trends in Cognitive Sciences*, January 2021, Vol. 25, No. 1

“Maps and graphs can operate simultaneously or separately and they may be applied to both spatial and non-spatial knowledge. By providing structural frameworks for complex information, cognitive maps and cognitive graphs may provide fundamental organizing schemata that allow us to navigate in physical, social and conceptual spaces.”



Trends in Cognitive Sciences

**In their article Peer and al. provided a Map-Based versus Graph-Based Representations illustrated below**

**Peer and al. Figure 1.** « In the spatial domain (top row), knowledge can be purely map-based, and locations are coded in terms of Euclidean coordinates (e.g., latitude and longitude), or purely graph-based, where locations are nodes and paths between locations are links. It is also possible for map- and graph-based representations to exist simultaneously, allowing us to switch flexibly between the two. In non-spatial domains (bottom row), knowledge is map-based when information is encoded in terms of continuous dimensions and graph-based when it is encoded in terms of distinct links between items.»

## **Conclusion: “The cognitive map, an organization of knowledge for flexible behavior”**

It is therefore with this notion of cognitive graph that we can group together and put into perspective all the questions raised so far and particularly the seminal opposition between cognitive and conceptual maps grouped under the term mental map. In their 2021 article entitled "Structuring knowledge with cognitive maps and cognitive graphs" Peer et al. show, through the study of the functioning of cerebral areas, that each of these maps corresponds to a neuronal set that can correspond to a cognitive map or a graph. Depending on the type of space, landscape or urban area for example, it is sometimes the cognitive graph or the map that is most appropriate, but it is more often a combination of these two types of representations that are combined and used. Furthermore, beyond besides the types of spaces we move in, the graph can be suitable for so-called "non-spatial" representations such as a social network or a conceptual map. There is evidence to suggest that both map-like and graph-like representations exist in the mind/brain and that they rely on partially overlapping neural systems. Maps and graphs can operate simultaneously or separately, and they can be applied to both spatial and non-spatial knowledge. By providing structural frameworks for complex information, cognitive maps and graphs can provide fundamental organizational patterns that allow us to navigate physical, social, and conceptual spaces.

In a similar way, Timothy E.J. Behrens et al. by describing neural parallels between spatial and nonspatial behaviors have revived the notion of systematic organization of knowledge in several domains. They have reviewed experimental evidence and theoretical frameworks that point to principles unifying these seemingly disparate functions. These principles describe how to learn and use abstract and generalizable knowledge and suggest that map representations observed in a spatial context may be an instance of general coding mechanisms capable of organizing knowledge of all kinds.



Presentation of the conference program

	Keywords: <b>Transcription, Memorization, Symbolization, Representation, Art, Collective</b>
<b>1</b>	<b>Symbolization:</b> from internal to collective
<b>2</b>	<b>Transcriptions I:</b> The collective in the modeling of space
<b>3</b>	<b>Transcriptions II:</b> Representations of paths, between transcription and projection
<b>4</b>	<b>Keynote n°1 - Barbara TVERSKY:</b> Spatial Thinking is the Foundation of Thought
<b>5</b>	<b>Keynote n°2 - Michel DENIS:</b> Spatial cognition: Perceived, traveled, represented spaces
<b>6</b>	<b>Memories:</b> Collective dimensions of memorization
<b>7</b>	<b>Transcripts III:</b> Contextual influences on the processes of symbolic projection
<b>8</b>	<b>Arts:</b> Artistic appropriations of the mind map

09:00 - 09:30	Opening of the conference
1) 09 :30 - 10 :30	Symbolization: from internal to collective
2) 10 :45 - 12 :15	Transcriptions I The collective in the modeling of space
3) 13:45 - 15:15	Transcriptions II: Representations of paths, between transcription and projection
4) 15:30 - 16:30	Keynote n°1 - Barbara TVERSKY: Spatial Thinking is the Foundation of Thought
5) 09:30 - 10:30	Keynote n°2 - Michel DENIS: Spatial cognition : Perceived, traveled, represented spaces
6) 10:45 - 12:15	Memories: Collective dimensions of memorization
7) 13:45 - 14:45	Transcripts III: Contextual influences on the processes of symbolic projection
8) 15 :00 - 16 :30	Arts: Artistic appropriations of the mind map
16:30 - 17:00	Closing of the conference

**CORES.PRO**

**transcript.sciencesconf.org**

**fictions-et-  
interactions.net**

# Spatial thinking is the foundation of thought

Barbara Tversky

Sandford University & Colombia University

All living things must move and act in space to survive; even plants, rooted in the soil, must turn towards the sun, away from the wind. In humans, the same brain infrastructure that underlies places in space and real space also underlies events in temporal spaces, people in social spaces, ideas in conceptual spaces. Gestures, graphics and language provide additional support. Our hands act on ideas as if they were acting on objects, forming gestures that facilitate our own and others' thinking. Graphics capture gestures on a page. Because they use actions or elements in space to express thought, they map it more directly than purely symbolic language. Words express this mapping: we express ideas, turn them around, deconstruct them, put them together. Our mind goes from one thought to another as our feet go from one place to another, along paths that are relations between thoughts.

**Tversky, B. (2019). Thinking about Space and Using Space to Think. *ISIS***

**Tversky, B. (2019). Mind in Motion: How Action Shapes Thought. NY: Basic Books.**

**Tversky, B. (2018). Multiple models: In the mind and in the world. In C. Marras, O. Eide and P. Sahle (Editors), *Models and Modelling between Digital and Humanities. A Multidisciplinary Perspective, Historical Social Research*, Supplement 31, 59-65. doi: 10.12759/hsr.suppl.31.2018.59-65. ISSN: 0963-6784**

**Tversky, B. (2017). Diagrams: Cognitive foundations for design. In A. Black, P. Luna, O. Lunde, and S Walker (Editors), *Information design: Research and practice*. London:Routledge.**

**Tversky, B. (2018). Embodied thought. In J. Brockman (Editor), *This idea is brilliant*. Pp. 424-425. NY: Harper Collins. Reprinted in Feuilleton of the Neue Zürcher Zeitung, January 5, 2017, p. 36.**

**Tversky, B, Gao, J., Corter, J. E., Tanaka, Y., and Nickerson, J.V. (2016). People, place, and time: Inferences from diagrams. In M. Jamnik and Y. Uesaka (Editors), NY: Springer.**

**Jeffrey M. Zacks (2018). (Editors), *Representation in mind and world, Essays inspired by Barbara Tversky*, Routledge.**

**Tversky, B. (2018). Seeing and knowing. *Drawing Research Theory and Practice*, 3, 123-126.**

**Tversky, B. (2017). Thinking inside and outside. In L. Magnani and T. Bertolotti (Editors), *Handbook of model-based science*. NY: Springer.**

**Tversky, B. (2015). Perceiving, understanding, and remembering. In M. Monmonier, Editor. *History of Cartography, Vol. 6: Cartography in the Twenty-first Century*. Chicago: University of Chicago Press.**

**Tversky, B. (2011). Visualizations of thought. *Topics in Cognitive Science*, 3, 499-535.**

**Tversky, B. (2005). Visuospatial reasoning. In K. Holyoak and R. Morrison (Editors). *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. Pp. 209-241. Cambridge: Cambridge University Press.**



## La cognition spatiale : espaces perçus, parcourus, représentés

Michel Denis

CNRS et Université Paris-Saclay, Orsay, France

Que connaissons-nous de l'espace ? La notion de "connaissance de l'espace" s'applique à tous les experts dont la pratique professionnelle est de décrire l'espace, de le mesurer, de le cartographier, de l'aménager, ainsi que de concevoir des systèmes permettant à chacun d'y naviguer en sécurité. En réalité, nous sommes tous, dans notre vie quotidienne, des "praticiens de l'espace", à travers une gamme de conduites qui nous permettent de l'explorer et d'en construire des représentations mentales. Ces "cartes cognitives", nous les conservons en mémoire pour notre propre usage, mais nous les utilisons aussi pour aider autrui, sous forme de schémas ou à l'aide du langage, à créer de nouveaux chemins dans des environnements peu familiers.

C'est ici qu'intervient la démarche des chercheurs dont l'objectif est de comprendre le fonctionnement de l'esprit humain confronté à l'espace, tel qu'il se traduit par des comportements adaptés et tel qu'il est porté par l'activité cérébrale. Nous proposons d'identifier quatre actes cognitifs majeurs de "l'homme spatial" : identifier notre position et celle des objets qui nous environnent, créer et conserver en mémoire les représentations de cet environnement, nous orienter et nous déplacer de façon efficace, communiquer à autrui les informations qui lui permettent de se diriger dans un environnement nouveau. La méthode expérimentale permet d'évaluer l'efficacité de ces actes cognitifs et des performances spatiales qui leur sont associées, mais aussi de détecter les distorsions qui les affectent.

Nous devons également nous interroger sur l'étendue, tout autant que sur les limites, des technologies spatiales et sur la dépendance grandissante des individus à l'égard des systèmes d'aide à la navigation. Ainsi, la plupart des systèmes utilisant les fonctionnalités GPS délivrent des instructions de progression pas à pas, qui sont étroitement articulées à la perspective égocentrique de l'utilisateur au cours de son déplacement, mais n'incitent nullement celui-ci à créer une carte cognitive intégrée de l'environnement traversé. Or il est bien établi que la représentation "en survol" d'un territoire fournit une aide particulièrement utile à la mise en œuvre du raisonnement spatial. En outre, les dispositifs d'aide au déplacement tendent de plus en plus à se substituer au raisonnement humain plutôt qu'à aider les utilisateurs à faire usage de cette capacité et donc à augmenter leur potentiel cognitif. Le risque d'une capacité cognitive sous-utilisée est de devenir moins disponible ou moins efficiente.

Les systèmes d'aide au déplacement devraient fournir davantage qu'une suite d'instructions directionnelles. Ils devraient augmenter l'attention des utilisateurs à l'égard de leur environnement et les aider à enrichir leurs connaissances spatiales sous la forme de représentations intégrées.

## BIBLIOGRAPHIE

Denis, M. (2018). *Space and spatial cognition: A multidisciplinary perspective*. Abingdon, UK : Routledge.

Ishikawa, T. (2021). *Human spatial cognition and experience: Mind in the world, world in the mind*. Abingdon, UK : Routledge.

Montello, D. R., & Raubal, M. (2013). Functions and applications of spatial cognition. In D. Waller & L. Nadel (Eds.), *Handbook of spatial cognition* (pp. 249–264). Washington, DC : American Psychological Association.

Postma, A., & van der Ham, I. J. M. (Eds.) (2017). *Neuropsychology of space: Spatial functions of the human brain*. London : Academic Press.



**Symbolisation : de  
l'interne au collectif**



**Symbolization:  
from internal to  
collective**

# La dimension sociale des cartes mentales : vers la notion de représentation socio-spatiale

Pierre Dias

UMR ESO (Espaces et sociétés), CNRS-Université de Rennes 2  
pierredias@hotmail.fr

## Mots clefs

*Carte mentale ; représentation ; socio-spatiale ; cognition spatiale ; urbain*

## Résumé

Le paradigme des cognitions spatiales développe simultanément l'étude des représentations (images) et de leurs processus de construction (jugements). Ainsi, il est admis que la carte mentale s'élabore depuis la signification attribuée aux lieux (Evans, 1980), ce qui en fait une représentation spatiale (symbolique). Dès lors, cette perspective va considérer les individus à la fois comme acteurs et agents de la relation avec leur milieu géographique (Wapner, 1987). De plus, il n'existe pas de rapport à l'espace géographique commun à tous les individus de sorte universelle (Bourdieu, 1993 ; Ramadier, 2007). De fait, la représentation spatiale devrait aussi être sociale (Jodelet, 1982), c'est-à-dire dépendante de la nature des relations entre groupes sociaux. Il semble que l'espace urbain, par son système de significations, est un objet actif de concurrence entre les individus. Autrement dit, nous faisons l'hypothèse que la carte mentale est à appréhender comme une représentation socio-spatiale qui dépend de la complexité des dispositions sociales des individus et qui participe aux dynamiques sociales (relations aux autres).

Afin de répondre à cette hypothèse, un questionnaire est réalisé auprès de 681 fonctionnaires de l'Université de Strasbourg. Cette population à l'avantage d'avoir le même ancrage géographique du lieu de travail, nous permettant une comparaison tout en disposant d'une diversité sociodémographique importante. Les cartes mentales de la ville sont recueillies par évocations hiérarchisées et caractérisées par des échelles de Likert permettant de connaître



leur dimension évaluative (physique, affect) ou fonctionnelle (pratique, utilité).

Après avoir identifié des groupes de représentations spatiales par le biais d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les évocations, la caractérisation sociodémographique de ces groupes montre que les cartes mentales sont en lien avec les positions sociales des individus.

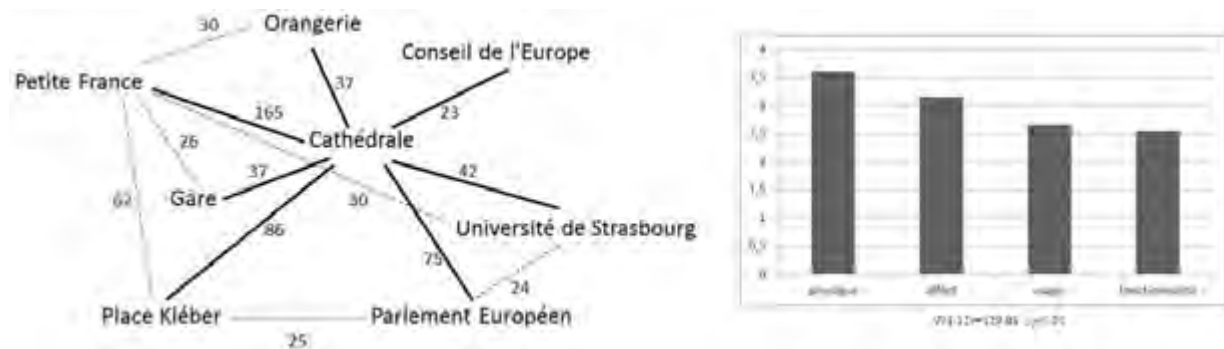


Figure 1 : Graphique de la représentation spatiale évaluative de la ville des enseignants-chercheurs

En effet, les éléments de la carte mentale sont évaluatifs (figure 1) quand la personne occupe une position sociale élevée du champ académique (Enseignant-chercheurs, hommes de plus de 50 ans fortement diplômés) ; et fonctionnels (figure 2) quand sa position sociale est plus modeste (BIATSS de rang B ou C, femmes entre 36 et 50 ans diplômées du BAC ou de niveau inférieur).

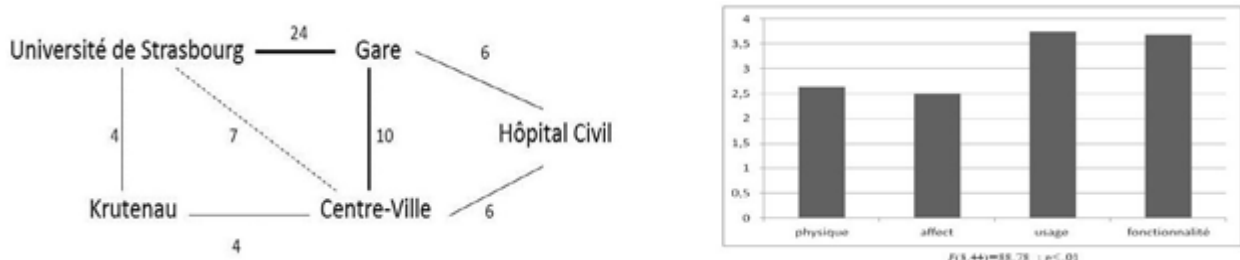


Figure 2 : Graphique de la représentation spatiale fonctionnelle de la ville des BIATSS de rang B et C

Ces résultats montrent la pertinence d'aborder les cartes mentales comme des représentations symboliques où la dimension sociale participe fortement à leur construction. Nous pouvons conclure que les différences de relations entretenues à l'espace urbain sont effectivement dépendantes des positions sociales des individus. Dans notre cas, le groupe socialement dominé représente sa ville par sa fréquentation quotidienne, permettant certainement de valoriser sa pratique par rapport à d'autres groupes. Le groupe socialement dominant se repose sur les lieux « connus », permettant certainement la valorisation de sa ville par rapport à d'autres villes dans une idéologie actuelle de « ville mondiale » (Ghorra-Gobin, 2007). Au-delà de l'aspect topologique des cartes mentales, il est nécessaire de les considérer comme de réelles représentations socio-spatiales qui participent à une valorisation identitaire (Tajfel & Turner, 1986).

## BIBLIOGRAPHIE

Bourdieu, P. (1993). Effets de lieu. In P. Bourdieu (ed.), *La misère du monde*, Paris, Seuil, pp. 159-167.

Evans, G.W. (1980). Environmental cognition, *Psychological bulletin*, 88, 259-287.

Ghorra-Gobin, C. (2007). Une ville mondiale est-elle forcément une ville globale ? Un questionnement de la géographie française, *L'Information géographique*, 71, 32-42.

Jodelet, D. (1982). Les représentations socio-spatiales de la ville. In P.H. Derycke (Ed.), *Conception de l'espace*, Paris : Université de Paris X, 145-177.

Ramadier, T (2007). Mobilité quotidienne et attachement au quartier : une question de position ? In J-Y. Authier, M-H. Bacqué, F. Guerin-Pace (dir.), *Le quartier : Enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*, Paris, La Découverte, collection « Recherche », Chap 10, pp. 127-138.

Tajfel, H. & Turner, J.-C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel and W. Austin (Eds), *Psychology of intergroup relations* (2nd ed., pp. 7-24). Chicago: Nelson-Hall

Wapner, S. (1987). A holistic, developmental, systems-oriented environmental psychology: Some beginnings. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology*, New York: Wiley, pp.1433-1465.

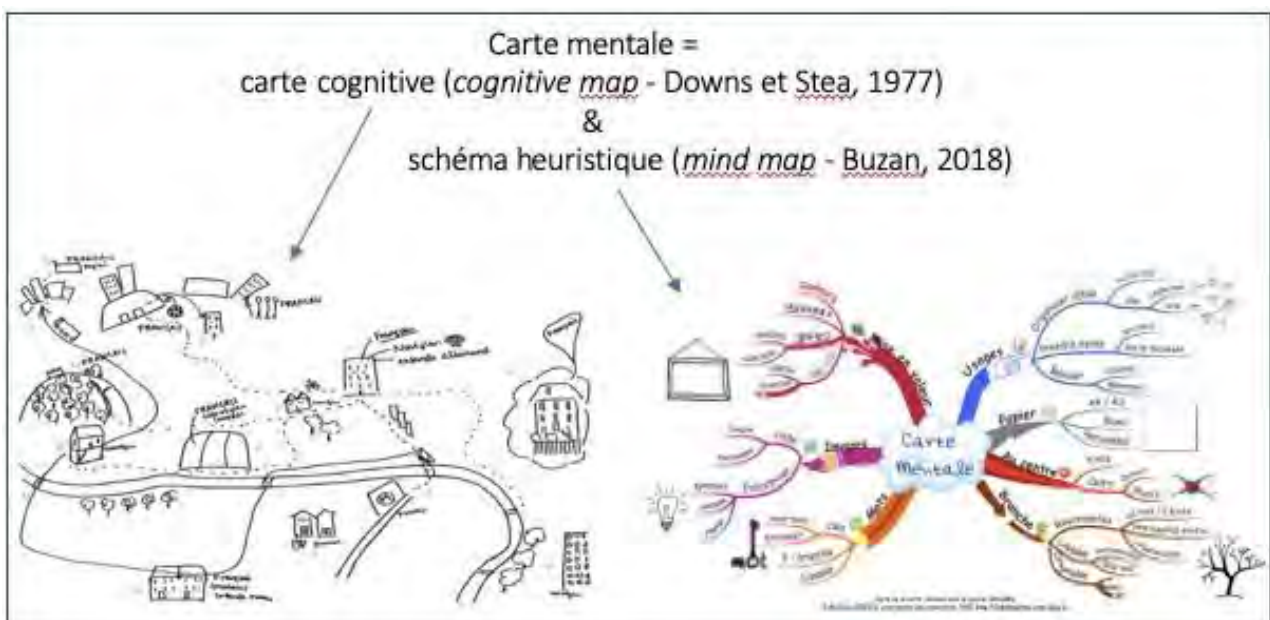
# Cartes mentales : projection d'un cinémainterne

Sophie Mariani-Rousset

Université de Franche-Comté, labo ELLIADD

Dans le développement de l'enfant, le monde extérieur s'inscrit progressivement en interne à la manière d'un sténopé ; cette représentation pourra ensuite s'extérioriser, sous diverses formes. Le langage (scriptural ou verbal) va aider à se démarquer de la réalité en nommant les objets, puis à évoquer les objets abstraits ou imaginaires (Piaget & Inhelder, 1948). L'ensemble mène à des images mentales (Denis, 2012). Difficile pour autant de représenter ce que l'on a en tête. L'image peut être floue ; de même que les idées.

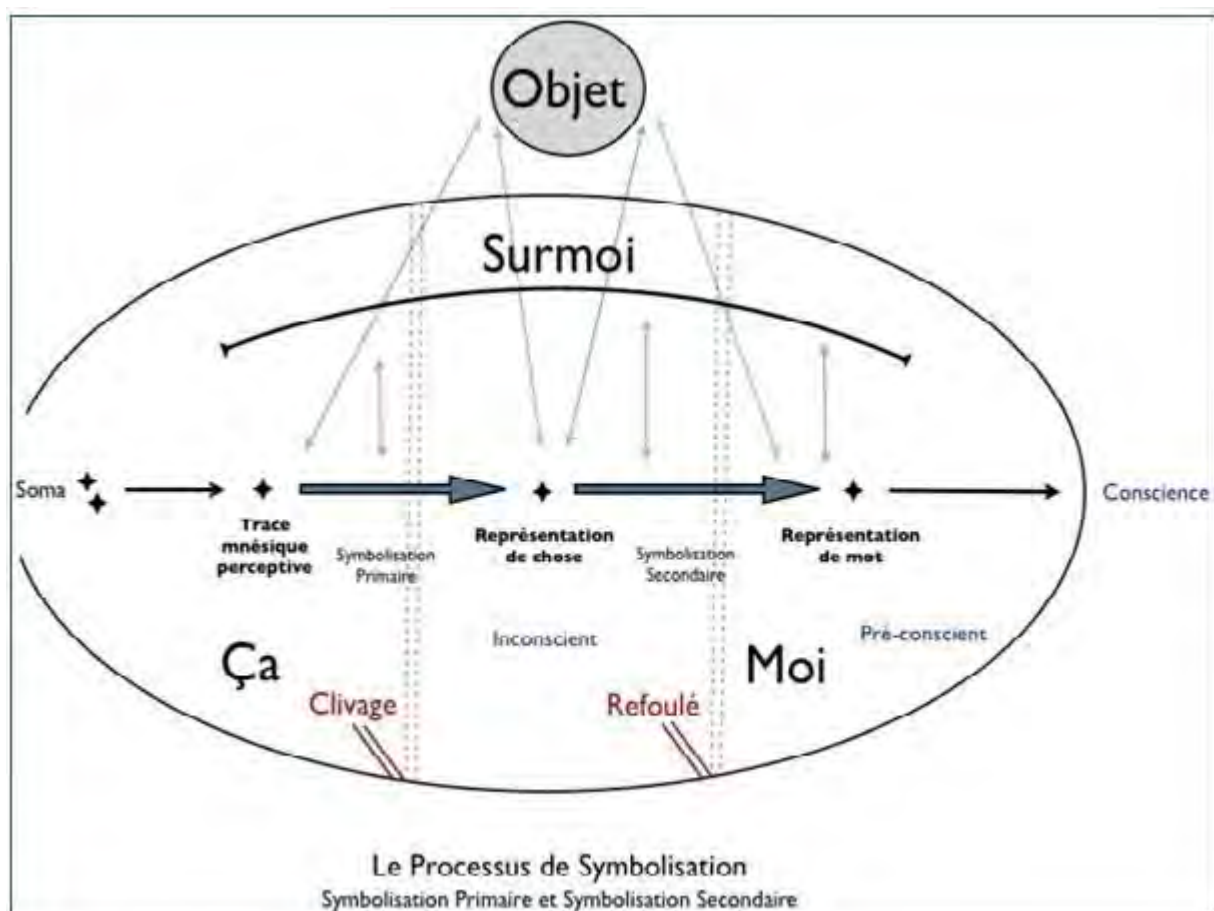
Freud (1923) parlait de représentations primaire (représentation de chose) et secondaire (représentation de mot). La connexion des deux permet l'accès à la conscience. Les



représentations sont des « traces mnésiques perceptives » (Roussillon, 2016). Il existe des représentations spatiales et des représentations de pensée. Le dessin a préexisté au langage.

Ainsi, la carte cognitive (cognitive map, Downs et Stea, 1977) fait surtout appel à l'inconscient et au pré-langage, à une projection subjective ou imaginaire permettant de rejoindre une partie oubliée ou non encore représentée de notre cognition. Le schéma heuristique (mind map, Buzan, 2018), lui, fait appel à la raison et à la logique grâce au langage et relève plus de la classification et du rangement. La représentation secondaire donne la possibilité de passer de l'individuel au collectif.

Freud (1923), Laplanche et Pontalis (1967), Roussillon (2016), Gibeault (2010) ont différencié la représentation et la symbolisation, où l'on se sert d'un intermédiaire pour établir une liaison qui, par association d'idée, est reconnu comme tel (Peirce, 1978). Un lien est établi entre les deux. La symbolisation primaire est antérieure à la représentation et amène à une prise de conscience de la réalité ; la symbolisation secondaire donne la possibilité d'évoquer cette réalité par un moyen particulier, et plus spécifiquement le langage. René Roussillon (2012) illustre ainsi le processus en jeu.



Roussillon, 2012

<https://reneroussillon.com/symbolisation/26-2/>

Ce qui nous intéresse plus particulièrement ici, ce sont les étapes menant à la capacité à représenter et à symboliser. Les deux phases de symbolisation montrent que cartes cognitives et schémas heuristiques ne se ressemblent pas, tout en étant proches : elles ne font simplement pas appel aux mêmes processus.

La pensée, spatiale ou réflexive, a besoin d'un support où se projeter. Dans les tests projectifs – du village, de l'arbre, de la maison... – (Anzieu & Chabert, 2004), en représentant quelque chose on se représente soi-même, libérant l'inconscient.

Où est-on, dans l'espace de la page (papier ou numérique) ? En proposant à des adultes de dessiner, on les place dans une forme de régression positive qui leur permet de remonter aux traces mnésiques des premières représentations de choses, avant de mettre des mots. La projection fait appel à la mémoire : elle est plutôt de l'ordre du souvenir dans le cas des cartes cognitives, donc du passé, alors que la carte heuristique permet de récupérer des informations pour se projeter dans « l'à-venir ». Cela touche au temps de l'individu puisqu'en utilisant le dessin on lui demande de revenir au fondement de son développement en évoquant l'espace. Et en l'interrogeant ensuite, on ramène l'ensemble de ses connaissances au présent. C'est proche de ce que Tulving (1985) a appelé l'auto-néose : cette capacité à revivre les événements mémorisés, à voyager mentalement dans le temps (passé, présent, futur) pour arriver à une conscience de soi... conscience de soi qui est également le résultat du processus de symbolisation.

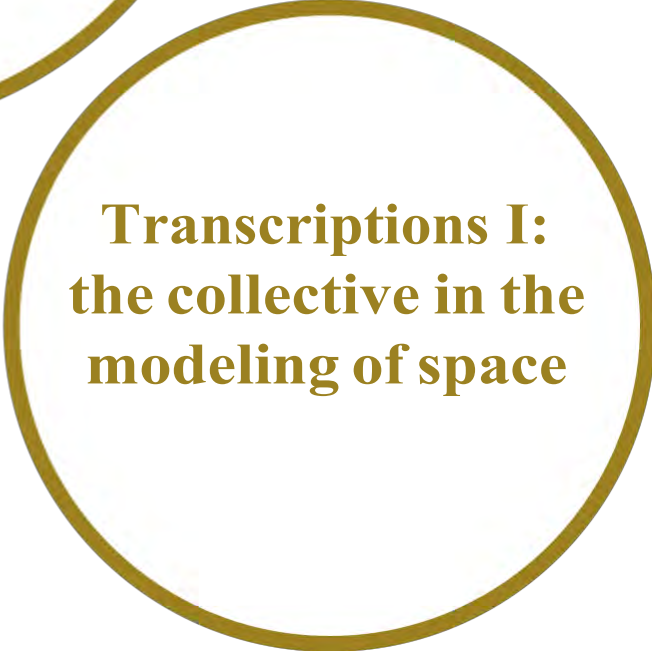
## BIBLIOGRAPHIE

- Anzieu, D. et Chabert, C., 2004. *Les méthodes projectives*. Paris : PUF-Quadrige.
- Buzan, Tony, 2008. *Muscler son cerveau avec le mind mapping*. Paris : Eyrolles.
- Buzan, Tony et Buzan, Barry, 2012. *Mind map. Dessine-moi l'intelligence*. Paris : éditions Eyrolles.
- Buzan, Tony, 2018. *Développez votre intelligence avec le Mind Mapping : Mémorisation, créativité, communication : la méthode révolutionnaire pour booster vos capacités !* Paris : Alisio.
- Denis, Michel, 2012. La cognition spatiale (Chap. 3). In Denis, M., *La psychologie cognitive*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- Downs, R.M., Stea D., 1977. *Maps in minds: Reflections on cognitive mappings*. New York: Harper and Row.
- Freud, S., 1981[1923]. *Le moi et le ça*. In *Essais de psychanalyse*. Paris : Payot, 231-232.
- Gibeault, A., 2010. Symbolisation, représentation, sublimation (chap. VI). *Chemins de la symbolisation*, 273-305.
- Laplanche, J. et Pontalis, J-B., 2007[1967]. *Vocabulaire de la psychanalyse*. Paris : PUF-Quadrige.
- Piaget, J. & Inhelder, Bärbel, 1948. *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris : PUF.
- Peirce, Charles S., 1978, *Collected Papers*, Cambridge, Harvard University Press, 1931-1935 : Écrits sur le signe, éd. G. Deledalle. Paris : Le Seuil.
- Roussillon, R., 2016. Travail de symbolisation (chap. 8). In *Manuel de la pratique clinique en psychologie et psychopathologie*. Paris : Elsevier Masson.
- Tulving, Endel, 1985. Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26(1), 1-12.





**Transcriptions I :  
le collectif dans la  
modélisation de  
l'espace**



**Transcriptions I:  
the collective in the  
modeling of space**

# **Modélisation de la perception collective d'un espace urbain, utilisation de la déformation cartographique comme outil de visualisation, application à l'agglomération dijonnaise**

Cyril Enault

Département des hauts de Saine

## **Résumé**

En se basant sur les théories d'A.Moles, nous faisons le postulat que la perception du monde est égocentrée et que cette dernière décroît en intensité, en cercles concentriques, à mesure que l'on s'éloigne de l'individu selon une fonction d'airain exponentielle négative. On construit alors toute une nouvelle géométrie qui permet de déformer les cartes par l'usage de formules de coordonnées (utilisant une homothétie avancée). Si la question de l'espace individuel se pose, on peut aussi envisager le collectif urbain à partir de processus d'agrégation de population et de forme urbaine. La ville est non seulement composée d'individus ayant chacun leur perception, mais aussi structurée par une fonction de répartition de densité de population (Clark généralisé). La perception collective résulte du croisement de ces deux éléments. La géométrie de déformation prend alors une autre dimension multi-individuelle offrant l'image de carte de perception que nous qualifions de chiffonnées. Nous proposons ici, une méthodologie de déformation dans un SIG aidée par le logiciel de C. Cauvin Darcy.



## Voir ce qui échappe au regard

Clémence Lonjon

Docteure, Université Jean Monnet [Saint-Étienne]

### MOTS CLÉS

*Art, croquis cartographique, remémoration mimétique, geste, tracer, narrateur.trice*

### RÉSUMÉ

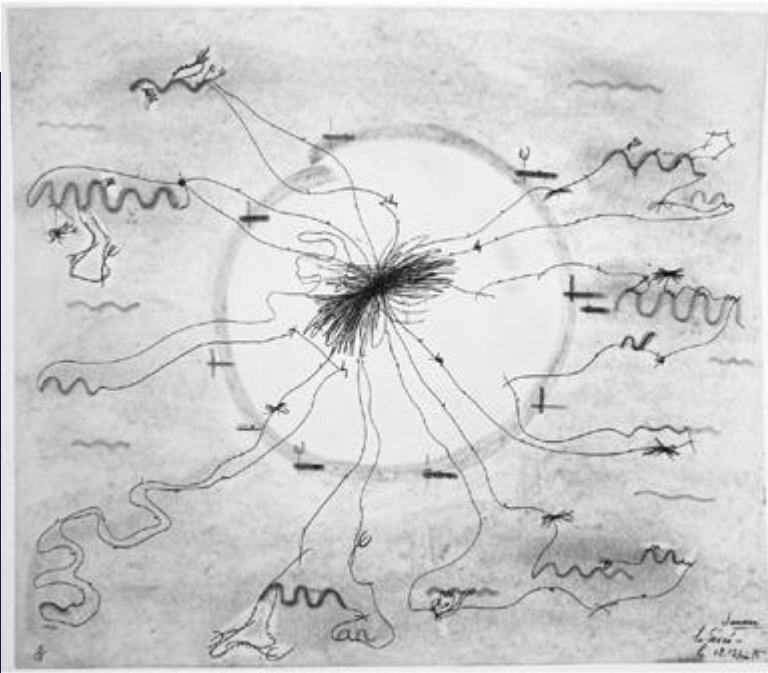
Les représentations que je propose d'analyser sont des expériences de transcription d'une tension entre ce qui a été vécu et ce qui a été perçu. L'une a été menée dans les Cévennes par Fernand Deligny, et l'autre, au cours d'une enquête de terrain que j'ai conduite à Saint-Étienne, lors de la démolition d'une tour d'habitation (tour Plein Ciel). Ces productions interrogent les deux versants de la carte mentale puisqu'elles sont à la fois des représentations spatiales et des spatialisations de données. Elles entretiennent un rapport singulier à l'observation, parce qu'elles ont été conduites dans des situations d'observation-participante. Ces conditions ont à mon sens modifié le vocabulaire de la transcription et ses enjeux, mais également les situations observées.

En parcourant les cartes établies au cours de l'expérience des Cévennes, on découvre un système de représentation complexe et évolutif. Fond de carte, calque et « ligne d'errance » révèlent des zones de contact entre l'enfant et l'adulte, mais également, un va-et-vient constant entre observation, transcription et aménagement de l'espace.

À l'inverse, l'observation et la transcription des gestes de la remémoration mimétique des habitants de la tour Plein Ciel ont permis la « modélisation » des actes de la réminiscence. Lorsqu'ils ont donné corps à des réminiscences physiques, symboliques et subjectives, ils ont, par l'intermédiaire du tracé et du geste, mis en évidence la restauration de gestes et de comportement révolus. La transcription des Croquis cartographiques renseigne les étapes et les manifestations de la remémoration (Chronologies cartographiques).



Dans ces deux propositions, la carte n'a pas été envisagée et utilisée comme un outil de capitalisation de données réutilisable, ni comme la transposition d'une analyse psychoéducative. Elle fut envisagée comme un dispositif d'observation du faire et de l'agir, qui permettrait l'exercice de l'altérité.



Jean LIN, Janmari, Le serret, juin 1975 in DELIGNY Fernand, Œuvres, Paris : L'Arachnéen, 2007, 1857 p.



Clémence LONJON, photogramme, Entretien # Madame et Monsieur A, 2012



Clémence LONJON, Croquis et Chronologie cartographique de Monsieur M, 2012

## BIBLIOGRAPHIE

Besse Jean-Marc et Tiberghien Gilles A., *Opérations cartographiques*, Arles : Actes Sud ; ENSP, 2017, 345 p.

Blüminger Christa et Lavin Mathias (dirs.), *Geste filmé, gestes filmiques*, Sesto San Giovanni : Éditions Mimésis, 2018 (Images, médiums, n° 10), 390 p.

Buci-glucksmann Christine, *Esthétique de l'éphémère*, Paris : Galilée, 2003, 84 p.

Denis Michel, *Petit traité de l'espace : un parcours pluridisciplinaire*, Bruxelles : Mardaga, 2016 (PSY- Théories, débats, synthèses, 14), 324 p.

De Certeau Michel, *L'invention du quotidien*. 1. Arts de faire, Paris : Gallimard, 2010, 349 p.

Deligny Fernand, *Œuvres*, Paris : L'Arachnéen, 2007, 1857 p.

Goffman Erving, *Les cadres de l'expérience*, Paris : de Minuit, 2009 (Le sens commun), 573 p.

Hoyaux André-Frédéric, « Pragmatique phénoménologique des constructions territoriales et idéologiques dans les discours d'habitants », *L'Espace géographique*, Tome 35, no 3, 2006, p. 271-285

Ingold Tim, *Lines. A Brief History*, traduit par Sophie RENAUT, Bruxelles ; Le Kremlin-Bicêtre : Zonessensibles ; Les Belles Lettres, 2011, 256 p.

Jousse Marcel, *L'anthropologie du geste*, Paris : Gallimard, 2008, 1008 p.

Loupe Laurence (dir.), *Danses tracées : dessins et notation des chorégraphes*, Paris : Dis Voir, 1991, 158 p.

Martouzet Denis, Bailleul Hélène, Feidel Benoît et Faignard Lise, « La carte : fonctionnalité transitionnelle et dépassement du récit de vie », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 18, no 2, 1 janvier 2012, p. 158-170.

Schechner Richard, *Performance Studies: An Introduction*, Londres-New York: Routledge, 2002, 359 p.

Volvey Anne, « Sur le terrain de l'émotion : déconstruire la question émotionnelle en géographie pour reconstruire son horizon épistémologique », *Carnets de géographes* [En ligne], no 9, mis en ligne le 30 novembre 2016, consulté le 04 novembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/cdg/541> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cdg.541>


# Quelques effets sociaux sur le relevé des représentations spatiales avec le dessin à main levée

Thierry Ramadier

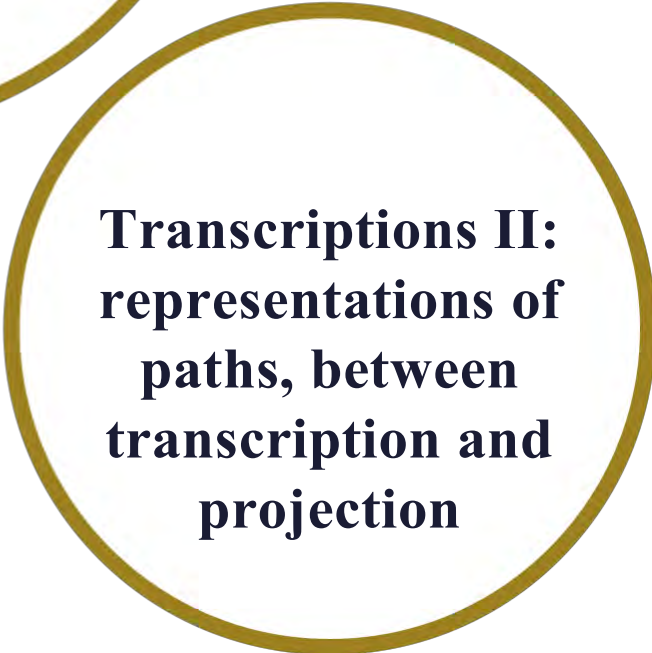
Laboratoire SAGE, Université de Strasbourg

## Résumé

De nombreuses recherches montrent que les individus des classes populaires mentionnent moins d'éléments dans leur carte mentale que les autres groupes sociaux. Dans la lignée des travaux sur les difficultés des personnes peu qualifiées à dessiner (Pailhous et Vergnaud, 1989 ; Baldy et al, 1992), Nous montrerons que ces résultats sont en partie liés à la technique la plus employée pour relever les représentations spatiales. Pour cela, nous avons comparé le dessin à main levée à une technique de modélisation spatiale (Ramadier et Bronner, 2006), le jeu de reconstruction spatiale (JRS), comprenant un plateau et huit pièces standardisées. L'hypothèse consiste à vérifier si les différences évoquées s'estompent quand la méthode ne repose plus sur le dessin à main levée, c'est-à-dire sur une tâche de type papier/crayon. Trente étudiants et vingt et un employés des services d'entretien de l'université ont exprimé leur représentation spatiale du centre-ville de Strasbourg à l'aide d'un dessin et du JRS. Les résultats montrent que la différence entre les groupes sur le nombre d'éléments mentionnés est effectivement moins importante avec le JRS. De plus, lorsque la seconde passation du recueil s'effectue avec le JRS, les deux groupes sociaux augmentent leur nombre d'éléments urbains dans les mêmes proportions, ce qu'on ne constate pas avec le dessin. Enfin, paradoxalement, le JRS est plus apprécié par les étudiants, qui transcrivent le langage et les motifs cartographiques auxquels ils se réfèrent plus facilement. En revanche, le JRS est plus suggestif que le dessin, surtout pour les éléments les plus rarement représentés.



**Transcriptions II :  
Représentations  
de parcours, entre  
transcription et  
projection**



**Transcriptions II:  
representations of  
paths, between  
transcription and  
projection**



# Dispositifs numériques de visite et cartementale

Laura Sofía Martínez Agudelo

Doctorante, UFC (EA 4661), Université de Franche-Comté

Dans le domaine des Sciences de l'information et de la communication, l'espace est compris et réfléchi en tant que langage et représentation. Les productions symboliques sont saisies au travers de processus communicationnels. Dans le cas de l'analyse de parcours de visite dans la ville, à l'aide de dispositifs numériques, cela permet l'étude d'autres façons de dire l'espace, de le mettre en récit et de l'éditer et, également, motive l'élaboration d'une rationalité de ces nouvelles formes construites à partir de l'externalisation des projections, de l'enregistrement des pratiques concrètes et de l'interprétation de profils et typologies d'usage dans l'espace urbain.

Au sein d'une réflexion concernant la visualisation de l'espace par le biais d'un écran, d'une interface numérique ou d'un dispositif technologique, une prétention communicationnelle est impliquée. L'étude des médiations visuelles, dont la carte fait partie, permettent la compréhension des déclinaisons possibles de sens et de leur réinvention. Cela face aux choix de logiciels de création de parcours en ligne ou d'outils numériques rendant possible l'inclusion de ces représentations non seulement dans la conception, mais aussi dans le processus de restitution et transcription des expériences de visite (post-parcours). Ces médiations

demandent et instituent par la suite, d'autres catégories métaphoriques de sens et de rapport symbolique à l'espace.

La partie d'inconscient que l'espace recèle, une fois extériorisée (sous forme de dessin ou de mot), donne accès à d'autres modes d'intelligibilité. Notamment, l'analyse de dispositifs de visite en ligne (applications mobiles pour redécouvrir





l'espace urbain, parcours de médiation sur StoryMaps), et de leurs usages, permet un repérage des connaissances du territoire. La carte est étudiée comme un support logique donnant une lecture des espaces et de ses relations. Le lieu, en tant que dispositif socio-symbolique, devient ainsi un lien au sein des pratiques du numérique.

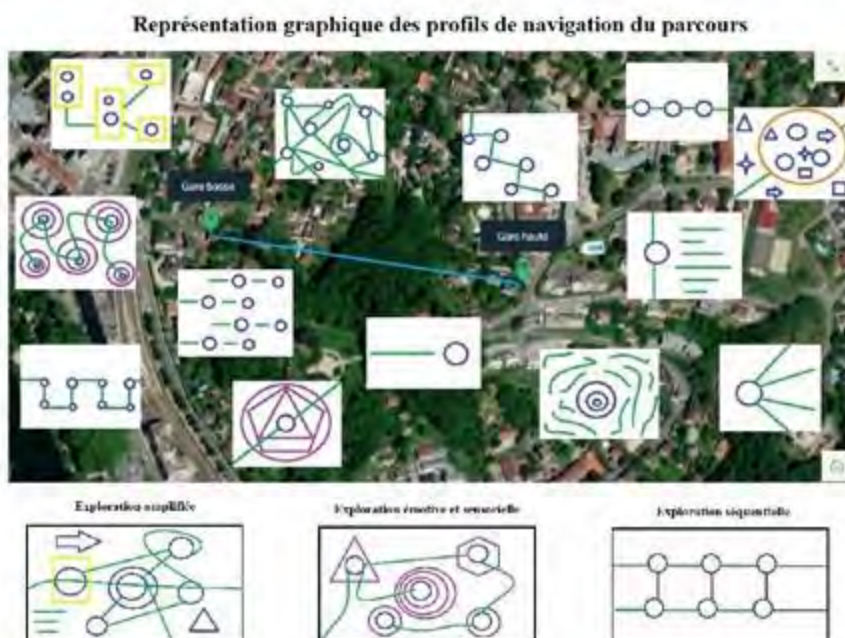
S'orienter et se déplacer font partie ainsi d'une syntaxe qui se transforme et s'articule dans de nouvelles cognitions spatiales amenant à interroger la co-construction de l'espace. Contrairement aux cartes cognitives classiques, la création de cartes a posteriori, à partir de visites urbaines effectuées à

l'aide d'un outil numérique, propose à des étrangers (touristes, habitant.es temporaires) différents regards à porter sur la ville. Ma méthodologie consiste à traduire symboliquement les récits et productions visuelles des individus. La carte cognitive peut être comprise comme point d'ouverture pour les continuités du parcours. Pour sa part, la projection symbolique est illustrée à partir des formes possibles de traduction des pratiques et des productions des usager.ères par le biais des dispositifs de visite analysés à cette occasion.



Les éléments représentatifs du visionnage des parcours rendent possible l'identification et la caractérisation des manières d'interagir avec l'espace proposé. Après un schéma heuristique permettant de construire un scénario des visites possibles, la carte offre le résultat des informations recueillies et des processus de mémorisation. La mise en mots des espaces parcourus s'articule à l'identification des types d'appropriations des lieux, et le visuel du territoire devient la conséquence des pratiques sémiotiques médiées menant vers la compréhension de

nouvelles projections de et dans l'espace pluriel de la ville.



## BIBLIOGRAPHIE

Appel V., Boulanger H., Massou L. (2010). *Les dispositifs d'information et de communication*. Concept, usages et objets. Bruxelles : Éditions De Boeck Université, coll. « Culture & Communication », 248 p. ISBN 978-2-8041-6242-9

Bonaccorsi, J., & Jarrigeon, A. (2014). « Introduction : Visualisations urbaines et partage des représentations ». *Communication & langages*, vol. 180, n° 2, p. 25-30.

Bonin O. (2014). « La carte, modèle analogique et calcul spatial ». *Communication & langages*, vol. 180, n° 2, p. 47-61.

Bordeaux, M.-C., & Renaud, L. (2012). « Patrimoine « augmenté » et mobilité : Vers un renouvellement de l'expérience culturelle du territoire ». *Interfaces numériques*, vol. 1, n° 2, p. 273-286.

Davallon J. (1991). *L'image médiatisée : De l'approche sémiotique des images à l'archéologie de l'image comme production symbolique*. Paris : École des hautes études en sciences sociales, thèse de doctorat de philosophie, 1009 p.

Dernat S., Bronner A.-C., Depeau S., Dias P., Lardon S., Ramadier T. (2018). « Sociocognitive representations of geographical space ». In Cartotête (Éd.), *2e Journée d'études Représentations sociocognitives de l'espace géographique*. <https://hal.archivesouvertes.fr/hal-01934636>

Despres-Lonnet M. (2012). « La dématérialisation comme délocalisation du contexte interprétatif ». *Communication & langages*, vol. 173, n° 3, p. 101-111.

Despres-Lonnet M. (2014). « La documentation photographique d'un site culturel, fabriquée d'atopies ». *Communication & langages*, vol. 180, n° 2, p. 31-46.

Di Meo G. (2010). « Subjectivité, socialité, spatialité : Le corps, cet impensé de la géographie ». *Annales de géographie*, vol. 675, n° 5, p. 466-491.

Grosjean M., Thibaud J.-P., Amphoux P. (ÉDS.). (2001). *L'espace urbain en méthodes*. Marseille : Parenthèses, coll. « Eupalinos », 218 p. ISBN 978-2-86364-624-3

Manovich L. (2010). « What is Visualization? ». In: <http://www.manovich.net>, p. 1-23.

Orillard C. (2014). « Kevin Lynch et l'innovation dans les systèmes de visualisation urbaine ». *Communication & langages*, vol. 180, n° 2, p. 63-77.

Petrova L.-V. (2017). *Commoble Parcours. Digital Practices in Mobile Situation: Interdisciplinary and Visual Approaches of Immersion*. Grenoble : École de sciences et ingénierie des systèmes de l'environnement et des organisations, thèse de doctorat de sciences de l'information et de la communication, 470 p.

Rodionoff A. (2013). *Les territoires du virtuel. Mondes de synthèse (MMORPG), univers virtuels (Second life), serious games, sites de rencontre...* Paris : L'Harmattan, coll. « MEI Médiation et information », 213 p. ISBN 978-2-343-02374-8

Verhoeff N. (2012). *Mobile Screens: The Visual Regime of Navigation*. Amsterdam : University Press. 212 p. ISBN 978-90-8964-379-7

Zeitoun J. (2008). « Du lieu au lien : Représentation du territoire et espace numérique ». *Quaderni*, vol. 66, n° 1, p. 41-50.

# Mapping of an occupation: A graphically rendered statement

Özge Derman

PhD candidate at EHESS, Art et Langages (CRAL)  
ozgezderman@gmail.com

This paper offers a sociological analysis of a performative experience of mapping in New York's Occupy Wall Street (OWS) movement in 2011. The performative mapping concerns an artwork created by the visual artist Rachel Schragis during the occupation of Zuccotti Park in the Wall Street district of Manhattan. It entailed a participatory creative process through which the official "Declaration of the Occupation of NYC" issued by the General Assembly (GA) of the movement was transformed into a graphical rendering and became one of the notorious artworks of the OWS. In that respect, the question is in which ways this collective-performativemap-making embodied and transcribed the interconnection between the perceived, conceived, and lived space-time(s) (Lefebvre 1974, Harvey 2005) within the occupied space of OWS. In response to that question, a relational approach in methodology is adopted considering that spaces emerge with the relational arrangement of living beings and objects (Löw 2016) through action, including a semi-structured interview with the artist.

Rachel's "mind map" occurred as a graphical response to the undiscovered question of what Occupy was at that particular moment inasmuch as it visualized the connections of grievances of unacquainted people resisting in the same movement. While being a subjective experience, her conceptualizing and drawing "the map of grievances" also projected the horizontal structure within the movement, which decisively appeared in the decision-making processes of the GA and the acoustics of the "human microphone." The graphically rendered "list of grievances" reiterated the continuous transition between the ideas and the three-dimensional lived space, and the two-dimensional flat surface of graphical cartography and made it through the performative practice. The contents of the map, map-making, and map-reading are susceptible to change and interpretation as well as to maintaining a certain political and social utility (Lefebvre 1974) and



to enacting power relationships (Schechner 2002).

In this regard, Rachel's hand-made map, which was born out of the "consensus run meeting," enacted the horizontal non-hierarchical relationships within the movement, being part of the experience of occupation and the creation of the lived space-time – the space of users, inhabitants and artists. (Lefebvre 1974) Firstly, it incorporated a collective-performative map-making: the center of the map "let these facts be known" and the first circle were taken from the list of grievances in the Declaration; the outer circles grew out of the participatory editing process in Zuccotti Park where hundreds of people contributed to the mapping of ideas. Secondly, its reproduction as a poster with the financial support of the GA played a considerable part in dissemination and graphic visualization of the movement.

The transformation of a written declaration into a mind map of words and simple shapes, involved an experience beyond a simple transcription of a written statement. The action itself was an act of incorporation of multiple experiences of multiple people into a two-dimensional surface. (Tversky 2019) Moreover, the act of drawing suggests a gestural and corporal dimension, another way of thinking and communicating. Rachel's map, as an object and as the map-making process, gathers the corporal dimension with the transcription of ideas and context while reflecting the interconnectedness of the perceived, the conceived and the lived space-times.

## BIBLIOGRAPHIE

Fuller, Martin G and Martina Löw. (2017) "Introduction: An Invitation to Spatial Sociology." *Current Sociology Monograph* 65(4) (2017): 469-491.

Harvey, David (2006) *Spaces of Global Capitalism, Towards a Theory of Uneven Geographical Development*. New York: Verso,

Kim, Richard (2011) "We are all Human Microphones Now." *The Nation*, October 3

<https://www.thenation.com/article/archive/we-are-all-human-microphones-now/>

Lefebvre, Henri (1984) *The Production of Space*. Oxford: Blackwell Publishing, [1974].

Löw, Martina (2016) *The Sociology of Space: Materiality, Social Structures, and Action*. New York: Palgrave MacMillan.

Miller, Ethan. (2011) "Occupy! Connect! Create! Imagining Life Beyond 'the Economy' (part five)." *Grassroots Economic Organizing*, October 21, 2011. Accessed August 27, 2020. <https://geo.coop/node/727>.

Schechner, Richard. (2006) *Performance Studies: An Introduction*. 2nd edition. London and New York: Routledge.

Schragis, Rachel (2011) "Flowchart of the Declaration of the Occupation of NYC." Justseeds, October 2011. <https://justseeds.org/product/flowchart-of-the-declaration-of-the-occupation-of-nyc/>

Tversky, Barbara. (2019) *Mind in Motion: How Action Shapes Thought*. New York: Basic Books.

White, Micah (2016) *The End of Protest. A New Playbook for Revolution*. Canada Alfred A. Knopf Canada.

**Mémoires : dimensions  
collectives de la  
mémorisation**

**Memories: collective  
dimensions of  
memorization**

# Cartes mentales, discours et mémoire collective : le concept de position pour étudier les inscriptions spatiales de la mémoire

Kevin Clementi

Doctorant en psychologie environnementale  
Laboratoire SAGE, UMR 7363, Université de Strasbourg  
kevin.clementi@misha.fr

Nous présentons le concept de position sémio-spatiale (Clementi & Ramadier, à paraître), formulé pour étudier les significations des éléments qui composent les représentations cognitives de l'espace (p. ex. les bâtiments, les places et les rues) au travers de l'analyse de leur position dans les cartes cognitives.

En littérature, quand on cherche à prendre en compte dans l'analyse les éléments géographiques qui composent les cartes, on se concentre souvent sur leur nombre et leur ordre, ou sur les distorsions par comparaison avec une carte topographique (Lloyd & Heivly, 1987 ; Tversky, 1992). Nous souhaitons nous détacher de ce point de vue, en considérant les représentations socio-spatiales en tant que métaphores (Kitchin, 1994) : elles sont utilisées par les individus pour maîtriser, agir et se placer soi-même dans un espace, et pour communiquer sur celui-ci<sup>1</sup>. Les représentations cognitives de l'espace géographique sont donc une construction sociale et non individuelle, fruit d'un processus relationnel, inclus dans la sphère sociale. Pour étudier la position sémio-spatiale d'un élément composant les cartes cognitives, nous proposons d'intégrer le concept de lisibilité sociale de l'espace (Ramadier & Moser, 1998) à celui de topos (Hammad, 2013). Le concept théorique de lisibilité sociale de l'espace permet d'illustrer la distance entre un individu et un milieu. Le topos en revanche se concentre sur les significations des éléments géographiques.

Au travers de trois exemples tirés de notre terrain, nous montrons dans cette communication les atouts du concept de position sémio-spatiale en analysant la position de la frontière étatique dans les cartes cognitives d'habitants et habitantes alsaciens, en nous

---

<sup>1</sup> La communication de Sophie Mariani-Rousset à ce colloque (2021) illustre parfaitement ce concept

concentrant sur les significations mémorielles. La frontière en Alsace est associée fortement aux mémoires collectives locales (Mayeur, 1997). En nous inspirant de Halbwachs (1925, 1941, 1950), notre hypothèse est que les images de la frontière sont très différentes selon les individus, leur trajectoire sociale et les groupes, dans un jeu de forces qui voit co-agir expérience spatiale, histoire familiale, mémoires collectives et histoire institutionnalisée. Le concept de position sémio-spatiale permet de faire le lien entre la trajectoire sociale des individus et les contenus mémoriels ancrés à un objet spatial en comparant les contenus mémoriaux selon les groupes, et d'identifier les discordances entre mémoires collectives et histoire institutionnalisée (Haas, 2012 ; Viaud, 2003).

Dans ces deux exemples (cf. photos des deux JRS<sup>2</sup>), deux jeunes enquêtées mobilisent des contenus de mémoire collective pour motiver la présence de la frontière dans leurs reconstructions : toutefois, les contenus sont très différents. Si d'un côté est évoquée la sphère de la construction européenne, de l'autre la guerre et les changements de frontières sont indiqués comme des marqueurs identitaires de la ville.



Cette différence se constate en continuant l'entretien, dans lequel la frontière est abordée par la première jeune femme comme un élément ouvert et positif pour la ville, dans une perspective d'ouverture toujours plus forte entre France et Allemagne. Dans le deuxième entretien, une dimension intéressante émerge : l'enquêtée oppose une réalité « populaire » de la frontière — qui est bien présente et fortement sentie par les frontaliers et frontalières — à une réalité « institutionnelle » qui notamment dans la communication politique serait totalement détachée de la première.

---

<sup>2</sup> Jeu de Reconstruction Spatiale (Ramadier & Bronner, 2006).

## BIBLIOGRAPHIE

- Clementi, K. & Ramadier, T. (à paraître). *Saisir la position sémio-spatiale d'un élément géographique dans les cartes cognitives*. Mappemonde [en ligne].
- Haas, V. (2012). Traces, silences, secrets. *Une approche psychosociale de la mémoire et de l'oubli collectifs*. Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Descartes.
- Halbwachs, M. [1925] (1994). *Les cadres sociaux de la mémoire* (G. Namer, Éd.). Albin Michel.
- Halbwachs, M. [1941] (2017). *La topographie légendaire des évangiles en Terre sainte* (M. Jaisson, Éd.). Presses Universitaires de France.
- Halbwachs, M. [1950] (1997). *La mémoire collective* (G. Namer, Éd.). Albin Michel.
- Hammad, M. (2013). *La sémiotisation de l'espace : Esquisse d'une manière de faire*. Actes Sémiotiques [en ligne], 116.
- Lloyd, R., Heivly, C. (1987). Systematic distortions in urban cognitive maps. *Annals of the association of american geographers*, 77(2), p. 191-207
- Mariani-Rousset, S. (2021). Cartes mentales : projection d'un cinéma interne. Communication au colloque « Transcript », « Cartes mentales » : entre transcription mémorielle et projection symbolique, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Mayeur, J.-M. (1997). Une mémoire frontière : L'Alsace. In P. Nora, Les lieux de mémoire, Vol 1 (*Quarto, Vol. 1*). Gallimard.
- Ramadier, T., & Bronner, A.-C. (2006). Knowledge of the environment and spatial cognition: JRS as a technique for improving comparisons between social groups. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 33, 285-299.
- Ramadier, T., & Moser, G. (1998). Social Legibility, the Cognitive Map and Urban Behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 307-319.
- Tversky, B. (1992). Distortions in cognitives maps. *Geoforum*, 23(2), p. 131-138.
- Viaud, J. (2003). Mémoire collective, représentations sociales et pratiques sociales. *Connexions*, 80(2), 13.



# **Approche intégrée et constructiviste des représentations spatiales en mémoire : les dépenses énergétiques anticipées modulent les propriétés métriques**

Simon Lhuillier, Valérie Gyselinck, Serge Nicolas


MC2 Lab, Université Paris Descartes

Les approches incarnées et situées de la cognition considèrent la perception comme un processus de catégorisation de l'information spatiale sous forme de possibilités d'action (Coello & Delevoeye-Turrell, 2007). Il a notamment été proposé dans le cadre d'une approche « action-specific » (Proffitt, 2006) que l'anticipation de la dépense énergétique associée à la locomotion était intégrée à la perception visuelle des distances (White, Shockley & Riley, 2013 ; Witt, Linkenauger & Wickens, 2016). Bien que la généralisation de ces résultats à des situations plus écologiques soit discutée (Firestone & Scholl, 2014), ces travaux interrogent sur la construction des représentations (Barsalou, 2008) et leur mémoire. Deux études ont été réalisées afin d'explorer les mécanismes participant à l'intégration d'informations sensorimotrices dans la construction et la mémoire de représentations spatiales. Dans une première étude dans laquelle les participants devaient apprendre des environnements virtuels, la perception d'effort demarche des participants a été modifiée à l'aide de poids lestés aux chevilles. Dans une seconde étude, une transgression de la synchronie entre effort visuellement anticipé et physiquement expérimenté a été introduite par le biais de l'utilisation de la réalité virtuelle. Les résultats montrent que l'ajout d'effort supplémentaire ou la transgression des attentes proprioceptives au cours de l'apprentissage par navigation modulent spécifiquement les propriétés métriques de la représentation spatiale en mémoire. Ces résultats constituent des arguments supplémentaires en faveur d'une approche intégrative combinant les théories du codage prédictif (Friston, 2012) et les modèles incarnés et situés de la représentation spatiale (Tversky, 2003).

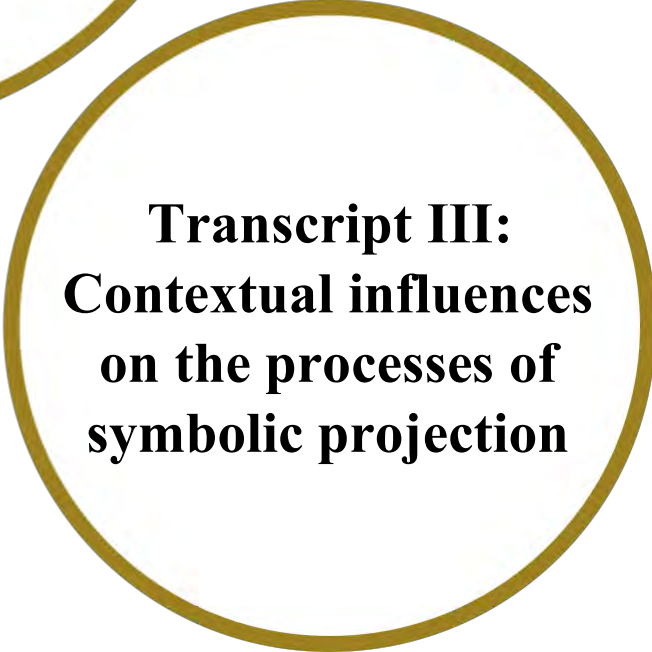
## Les cartes mentales pour mesurer la géo- alphabétisation des étudiants

Alejandro Gómez- Gonçalves, Univ. de Salamanca,  
Juan Antonio Garcia Gonzalez, Univ. de Castilla-La  
Mancha; Isabel María Gomez Trigueros, Univ. de Alicante,  
Jaume Binimelis Sebastian, Univ. des Illes Balears.

La géo-alphabétisation est un axe de travail avec une grande tradition. Elle a vu le jour dans la sphère anglo-saxonne dans les années 1980 et 1990 et s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui. La géo-alphabétisation utilise diverses méthodes et techniques, dont les cartes mentales, la capacité à localiser des lieux (lieu, localisation, connaissance) et, enfin, les tests multicritères qui incluent l'identification de lieux et d'autres exercices de géographie physique et humaine. Dans cette recherche, nous avons utilisé les cartes mentales comme outil d'analyse de l'apprentissage de la géographie chez les enseignants espagnols en formation initiale de l'enseignement primaire. Nous avons choisi ce groupe d'étudiants universitaires pour son possible effet multiplicateur, car ils enseigneront la géographie aux futures générations d'enseignants. Notre source de données est basée sur un échantillon de 629 cartes concernant la division politico-administrative de l'État espagnol provenant d'étudiants de quatre universités espagnoles situées dans différentes régions. Les résultats montrent l'incohérence des connaissances des futurs enseignants en fonction du lieu de résidence et du niveau de la structure du pays sur lequel ils sont interrogés. En outre, ces résultats renforcent l'utilité des cartes mentales comme méthode optimale pour évaluer les connaissances géographiques.



**Transcriptions III :  
influences contextuelles  
sur les processus de  
projection symbolique**



**Transcript III:  
Contextual influences  
on the processes of  
symbolic projection**



## Les cartes en pierre de la Préhistoire : de l'image mentale à la représentation tridimensionnelle de l'espace

Clément Nicolas<sup>1</sup>, Yvan Pailler<sup>2</sup>  
Pierre Stéphan<sup>3</sup>, Julie Pierson<sup>4</sup>

Un certain nombre de gravures préhistoriques à travers le monde sont interprétées comme des représentations cartographiques (fig. 1). La répétition de motifs et les lignes qui les relient donnent le sentiment d'être confronté à des cartes, bien qu'on peine à en faire la démonstration et que l'échelle de représentation nous échappe le plus souvent. Cela peut s'expliquer par les difficultés de datation de l'art rupestre, notre méconnaissance de l'environnement archéologique ou des déformations liées aux nécessités de la représentation (espaces réels, imaginaires) qu'à des aberrations de l'image mentale.

Ces gravures préhistoriques peuvent être classées en deux catégories définies par Delano Smith (1987) : les cartes topographiques en plan et les cartes en images, mêlant des éléments du paysage en plan, en élévation ou en profil, mais aussi des signes anthropomorphes ou zoomorphes. Les cartes en images, qui apparaissent sans doute dès le Paléolithique supérieur

---

<sup>1</sup> Postdoc Marie Skłodowska-Curie, Bournemouth University – UMR 8215 Trajectoires/ Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Christchurch House GC23, Talbot Campus, Fern Barrow, Poole, BH12 5BB United Kingdom, cnicolas@bournemouth.ac.uk

<sup>2</sup> Chaire ArMeRIE, INRAP-UBO, UMR 6554 LETG – Brest, Institut Universitaire Européen de la Mer, Rue Dumont d'Urville, Technopôle Brest Iroise 29280 Plouzané, yvan.pailler@inrap.fr

<sup>3</sup> CNRS, UMR 6554 LETG – Brest, Institut Universitaire Européen de la Mer, Rue Dumont d'Urville, Technopôle Brest Iroise 29280 Plouzané, pierre.stephan@univ-brest.fr

<sup>4</sup> CNRS, UMR 6554 LETG – Brest, Institut Universitaire Européen de la Mer, Rue Dumont d'Urville, Technopôle Brest Iroise 29280 Plouzané, julie.pierson@univ-brest.fr

(Utrilla et al., 2009) constituent plutôt des scènes, dans lesquelles le paysage apparaît comme secondaire par rapport à l'événement figuré.

Ces interprétations ont fait l'objet de critiques, mettant en doute la capacité de l'Homme préhistorique à abstraire et concevoir l'espace en deux dimensions (Meece, 2006). Cependant, nombre de comptes-rendus d'explorateurs et d'ethnographes montrent bien l'aptitude des sociétés préindustrielles à dresser des cartes de l'espace parcouru, rapporté par d'autres ou fondé par des êtres surnaturels. Ces cartes peuvent être tracées au sol, sur des supports mobiles ou dans la pierre à des fins d'orientation, de gestion du territoire ou d'expressions spirituelles (Lewis, 1998 ; Flood, 2004).

L'étude des gravures « cartographiques » a longtemps été tributaire de relevés en plan annihilant la surface tridimensionnelle du support. Or, le réexamen d'un certain nombre de représentations suggère un lien étroit entre les gravures qui mettent à profit voire modifient la topographie de leurs supports, et entre ces derniers et le relief environnant (Maggs, 1998 ; Casti, 2018). Ainsi, on peut se demander s'il n'y avait pas une évidence pour les « cartographes » préhistoriques à créer une immédiateté entre l'espace figuré et les gravures, en choisissant des affleurements idoines par leur emplacement, leur relief, voire même leur nature géologique (Alves, 2003).

L'examen d'une dalle gravée de l'âge du Bronze, découverte à Saint-Bélec (Finistère), a permis pour la première fois en Europe de saisir l'échelle de représentation d'une telle carte en pierre (Nicolas et al., 2021). L'étude des gravures au moyen de scans 3D a permis de montrer que la dalle a été piquetée pour partie en bas-relief afin de représenter la haute vallée de l'Odet, tandis que des lignes ramifiées ou méandriformes paraissent figurer les cours d'eau alentours (fig. 2). Plusieurs analyses statistiques de formes et de réseaux ont été menées afin de quantifier le degré de similarité entre les gravures interprétées et la topographie environnante. Les résultats obtenus, équivalents à ceux de certaines cartes mentales ethnographiques, permettent de valider l'hypothèse que la dalle de Saint-Bélec figure bien une carte (fig. 3), d'en préciser l'échelle (c. 30 × 21 km) mais aussi de mesurer les déformations entre l'image mentale et l'espace représenté. Dans le contexte de l'âge du Bronze ancien armoricain, qui voit l'émergence de sociétés fortement hiérarchisées et divisées en une série de potentats, la dalle de Saint-Bélec est interprétée comme la probable figuration de l'un de ces « royaumes ».<sup>5</sup>

Ainsi, il n'est plus à douter que les sociétés préhistoriques avaient la capacité de cartographier leur environnement en deux ou en trois dimensions. Le recours à des acquisitions 3D des gravures, de leur support et de leur environnement immédiat apparaît alors comme indispensable si l'on souhaite mieux saisir l'échelle de représentation de ces cartes en pierre et les motivations qui ont présidé à leur réalisation.

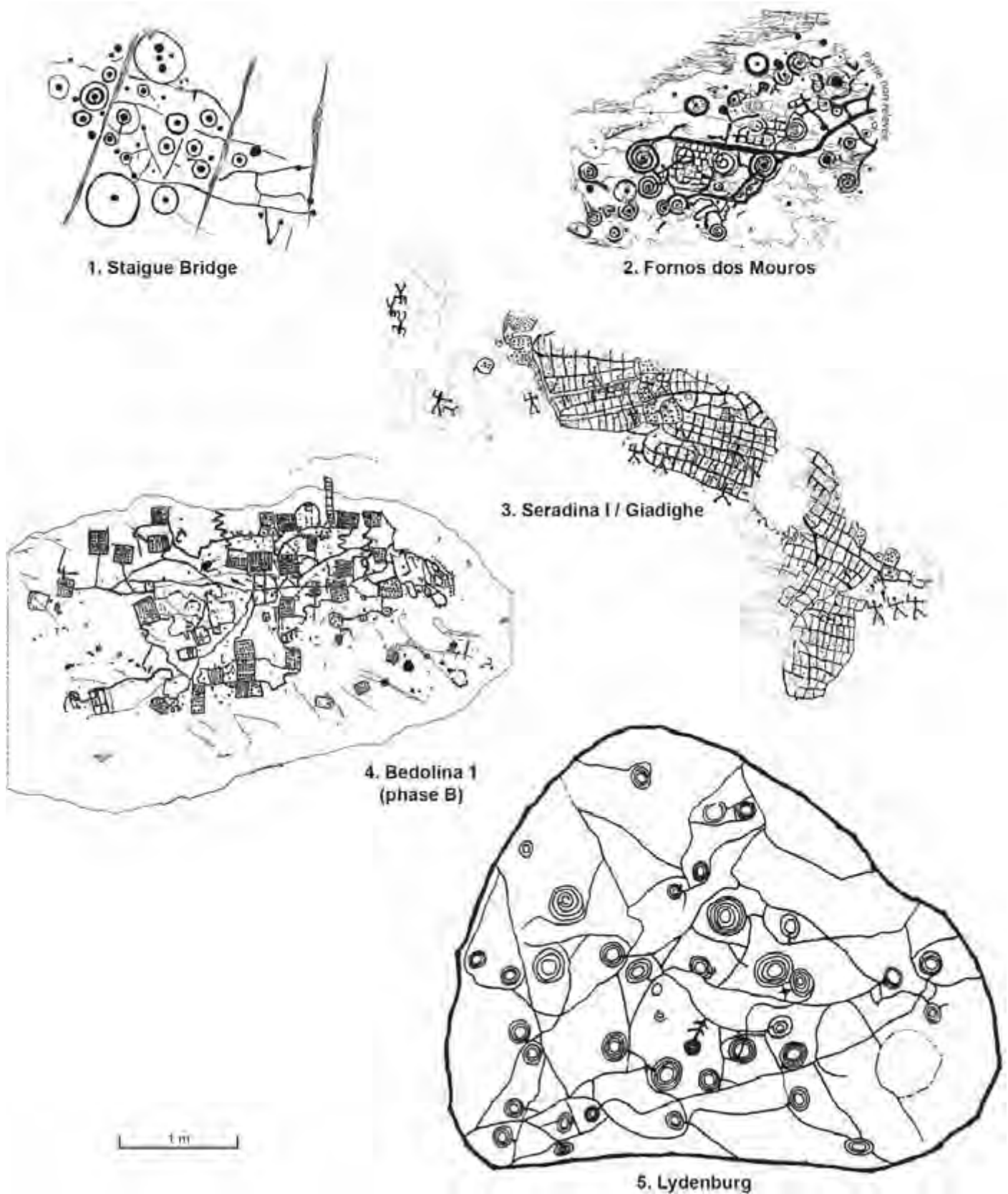


Fig 1 – Quelques exemples de « cartes » préhistoriques gravées dans la pierre. 1 : Staigue Bridge, Kilcrohane, co. Kerry, Irlande, d'après Finlay and Harris, 2018 ; 2 : Fornos dos Mouros, Sever do Vouga, Aveiro, Portugal, d'après Alves, 2003 ; 3 : Seradina I / Giadighe, Capo di Ponte, Lombardie, Italie, d'après Marretta, 2013 ; 4 : Bedolina 1, Capo di Ponte, Lombardie, Italie, d'après Turconi, 1997 ; 5 : district de Lydenburg, Mpumalanga, Afrique du Sud, d'après Maggs, 1998.



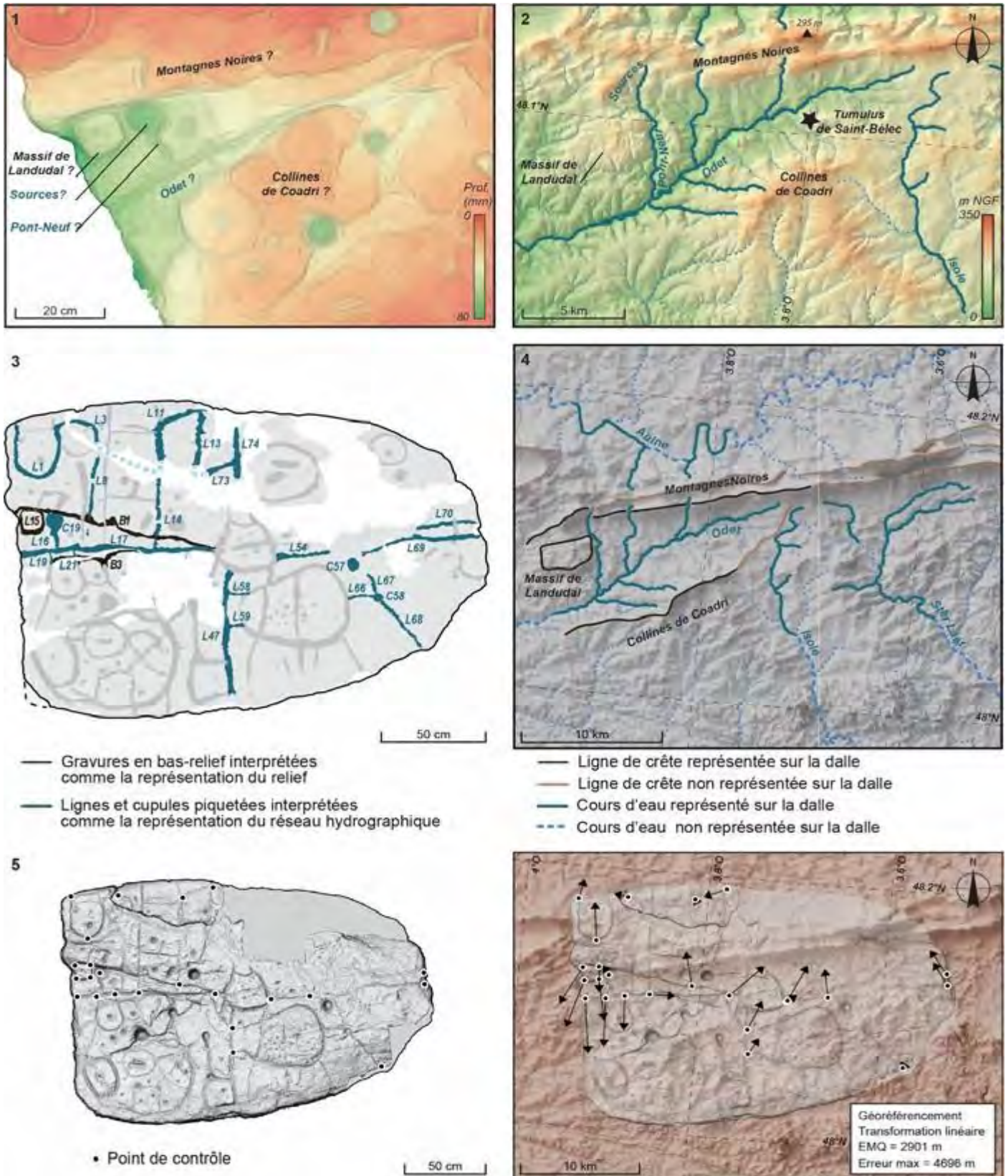


Fig 2 – Comparaison entre la dalle gravée de Saint-Bélec et la topographie du secteur des montagnes Noires, où elle a été découverte : 1 : vue de détail du Modèle numérique d'élévation au niveau du creusement triangulaire (partie centrale gauche de la dalle) ; 2 : topographie aux alentours du tumulus de Saint-Bélec à comparer avec la vue de détail n° 1 ; 3 : interprétation de certaines gravures de la dalle de Saint-Bélec comme la figuration du relief et du réseau hydrographique ; 4 : carton des formes du relief et du réseau hydrographique du secteur des montagnes Noires ; 5 : points de contrôle et géoréférencement de la dalle de Saint-Bélec (1, MNE : V. Lacombe et P. Stéphan ; 2 et 4, fonds de cartes : IGN ; 3, DAO : C. Nicolas ; 5, MNE : V. Lacombe et P. Stéphan et fond de carte IGN).

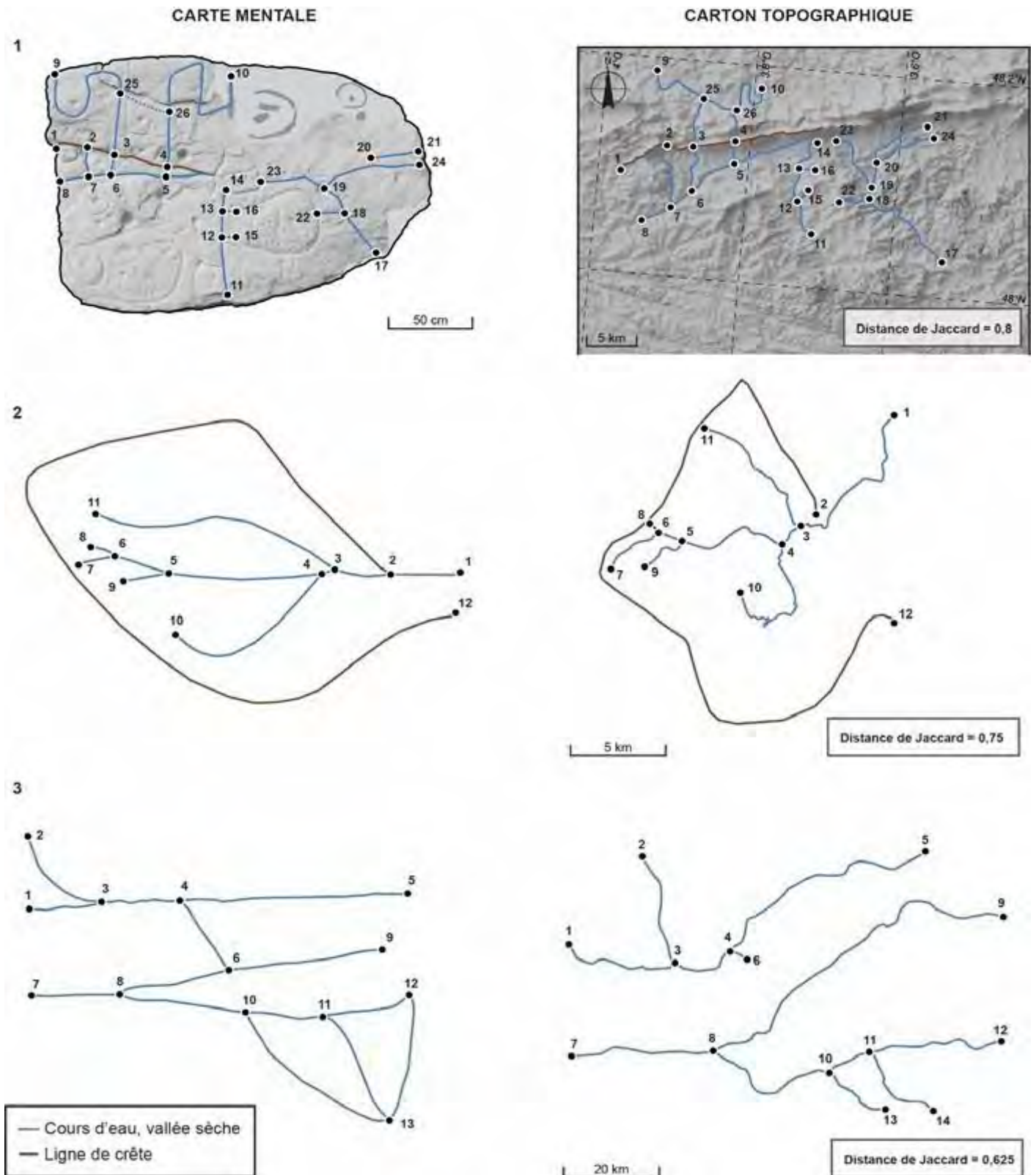


Fig 3 – Analyse de réseaux comparant le relief et le réseau hydrographique de la dalle de Saint-Bélec et de cartes mentales ethnographiques. La distance de Jaccard (1901) livre un pourcentage de similarité entre les deux graphes (carte mentale et carton topographique). 1 : dalle de Saint-Bélec, Leuhan, Finistère, âge du Bronze ancien (1900-1650 av. n. è.) ; 2 : carte sollicitée de la haute vallée de l'Yupno, Papouasie-Nouvelle-Guinée, années 1990, d'après Wassmann, 1993 ; 3 : carte du pays des Illabakan, Niger, dessinée par Kili Kili ag Najim, années 1960, d'après Bernus, 1988. (DAO J. Pierson, C. Nicolas).



## BIBLIOGRAPHIE

Alves L. B. (2003) – The movements of signs. Post-glacial rock art in north-western Iberia, PhD thesis, university of Reading, Reading, 455 p.

Bernus E. (1988) – La représentation de l'espace chez les Touaregs du Sahel, *Mappemonde*, 88, 3, p. 1-5.

Casti E. (2018) – Bedolina : map or tridimensional model?, *Cartographica : the international Journal for geographic Information and Geovisualization*, 53, 1, p. 15-35.

Delano Smith C. (1987) – Cartography in the Prehistoric Period in the Old World: Europe, the Middle East, and North Africa, in J. B. Harley et D. Woodward (éd.), *The history of cartography, volume 1, cartography in prehistoric, ancient, and medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago, University of Chicago Press, p. 54-101.

Finlay F., Harris R. (2018) – Unusual rock art near Bantry, West Cork : the Ballybane Group, *Journal of the Bantry historical & archaeological Society*, 3, p. 68-83.

Flood J. (2004) – Linkage between rock-art and landscape in Aboriginal Australia, in C. Chippindale et G. Nash (éd.), *The figured landscape of rock-art: looking at pictures in place*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 182-200.

Jaccard P. (1901) – Distribution de la flore alpine dans le bassin des Dranses et dans quelques régions voisines, *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, 37, p. 241-272.

Lewis G. M. (1998) – Maps, mapmaking, and map use by Native North Americans, in D. Woodward et G. M. Lewis (éd.), *The history of cartography, volume 2, book 3, cartography in the traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific societies*, Chicago: University of Chicago Press, p. 51-182.

Maggs T. (1998) – Cartographic content of rock art in Southern Africa, in D. Woodward et G. M. Lewis (éd.), *The history of cartography, volume 2, book 3, cartography in the traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific societies*, Chicago, University of Chicago Press, p. 13-23.

Marretta A. (2013) – The abstract mind. Valcamonica complex geometric compositions in the light of new discoveries, in E. Anati (éd.), *Art as a Source of History, Proceedings of the XXV Valcamonica Symposium 2013, Capo di Ponte, 20-26 September, Capo di Ponte, Edizioni del Centro*, p. 343-356.

Meece S. (2006) – A bird's eye view - of a leopard's spots : the Çatalhöyük 'map' and the development of cartographic representation in Prehistory, *Anatolian Studies*, 56, p. 1-16.

Nicolas C., Pailler Y., Stephan P., Pierson J., Aubry L., Le Gall B., Lacombe V., Rolet J. (2021) – La carte et le territoire : la dalle gravée du Bronze ancien de Saint-Bélec (Leuhan, Finistère), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 118, 1, p. 99-146.

Turconi C. (1997) – La mappa di Bedolina nel quadro dell'arte rupestre della Valcamonica, *Notizie archaeologiche Bergomensi*, 5, p. 85-113.

Utrilla P., Mazo C., Sopena M. C., Martínez-Bea M., Domingo R. 2009. A palaeolithic map from 13,660 4 calBP : engraved stone blocks from the Late Magdalenian in Abauntz Cave (Navarra, Spain), *Journal of human Evolution*, 57, 2, p. 99-111.

Wassmann J. (1993) – Worlds in mind: the experience of an outside world in a community of the Finisterre Range of Papua New Guinea, *Oceania*, 64, 2, p. 117-145.

---

# Relier les données spatiales et temporelles (data) et les données a-spatiales qui procèdent davantage d'une observation raisonnée (capta)

Laurent Berry

Designer et Chef de projet Data MRes Cognitives Sciences

## Résumé

Les modèles mentaux sont souvent peu ou pas représentés dans les modèles de données. Ils relèvent davantage de données obtenues, cherchées ou d'accomplissements, également désignés en tant que données de l'expérience de conscience (capta, sublata, quoesita), que de données pensées ou prélevées (data). Cependant, il est nécessaire de passer par la restitution de ces données de l'expérience afin de les projeter dans un espace de représentation. En nous inspirant de Richard L. Lanigan qui « propose d'analyser ce qui est apparemment manifeste comme la relation dialectique entre ce qui est pensé (data) et ce qui est vécu comme un flux d'expérience (capta) », nous pouvons envisager une distinction entre données et observations afin de mieux intégrer transcription mémorielle et projection symbolique. Nous explorons les possibilités de lier des données spatiales et temporelles mesurées (data) et des données a-spatiales également souvent atypiques, qui procèdent davantage d'une observation raisonnée (capta). Notre démarche vise à aller vers un guide d'interprétation des perceptions que peuvent être les « capta » afin de les relier aux dimensions spatiales et à la dynamique temporelle de l'expérience dans le cadre par exemple du design pour l'expérience utilisateur (UX).

Keywords carte mentale, carte cognitive, modèle mental, expérience, représentation, données, capta.

## PRESENTATION

Une carte mentale est une carte interne du monde ou d'une situation propre à une personne. Une carte cognitive est un schéma de cette carte mentale, supposée refléter le fonctionnement de

la pensée qu'elle permet de représenter visuellement et dont elle suit le cheminement associatif.

Le formalisme des cartes cognitives permet de communiquer et échanger des représentations mentales de type analogique ou procédural.

La représentation peut être définie comme un savoir sur quelque chose (Bernoussi & Florin, 1995).

La représentation mentale ou cognitive serait la représentation en mémoire à long terme d'un savoir acquis par un individu (Denis & Dubois, 1976). Il s'agirait d'une connaissance basée sur la relation généralement non symétrique entre deux systèmes d'objets (réels ou mentaux) : l'un étant le représentant de l'autre, le représenté (Bresson, 1987).

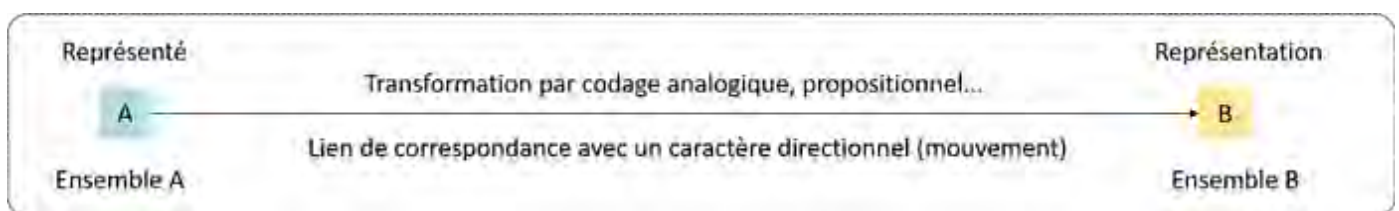


Figure 1 Illustration de l'activité cognitive produisant une représentation selon (Bernoussi & Florin, 1995)

Il y a donc représentation quand un objet ou un ensemble d'éléments se trouve figuré sous la forme d'un nouvel ensemble d'éléments et qu'une correspondance systématique est réalisée entre eux (Denis, 1989).

## Processus de transcription mémorielle et projection symbolique

La transcription mémorielle et la projection symbolique peuvent être traduits par l'externalisation de connaissances sous forme de représentations où il y a conservation avec transformation de l'objet de départ et perte d'information ou enrichissement. Sous forme de carte cognitive sont représentés :

- L'espace suggestif en repères organisés spatialement (distance, lieu et grille)
- Le cheminement associatif de la pensée en lien de correspondance directionnel (mouvement)
- Les phases successives de parcours de la carte mentale en mémoire externe persistante (carte)

Ce processus double fait appel à la métacognition qui est une connaissance des processus cognitifs (Flavell, 1976) et permet d'observer et de contrôler son propre fonctionnement mental important pour la Conscience de Situation (Endsley, 1995).

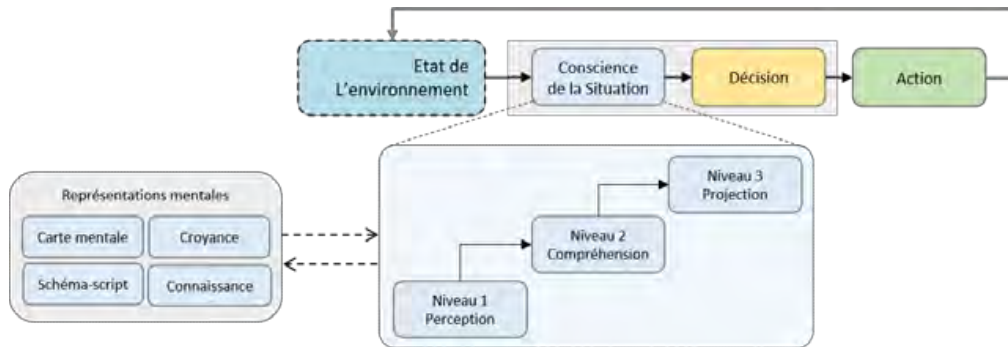


Figure 2 Les représentations mentales (niveau 3) dans le processus de Conscience de la Situation adapté de (Endsley, 1995)

Les cartes cognitives qui mobilisent la cognition spatiale autorisent l'alternance de point de vue égocentré ou allocentré, et peuvent renforcer l'agentivité (Zimmerman, 1989) en décrivant la métacognition comme un processus de prise de décision qui régule la sélection de diverses formes de connaissances.

## Intégrer données et capta dans les cartes cognitives

Selon (Doré & Mercier, 1992), « l'apprentissage consiste à acquérir ou modifier une représentation de l'environnement dont il organise la connaissance qui s'appuie en grande partie sur des informations qui ne sont plus disponibles dans l'environnement ».

Enrichir les cartes cognitives avec des données contextuelles (data) et des informations collectées (capta) permet de palier l'indisponibilité d'informations. L'apport d'informations conceptuelles est cohérent avec les récents travaux de (Theves et al., 2020). Des dispositifs de suivi peuvent collecter d'autres types d'informations mesurées (quanta), recherchées (quaesita), obtenues (sublata) ou ressenties (qualia).

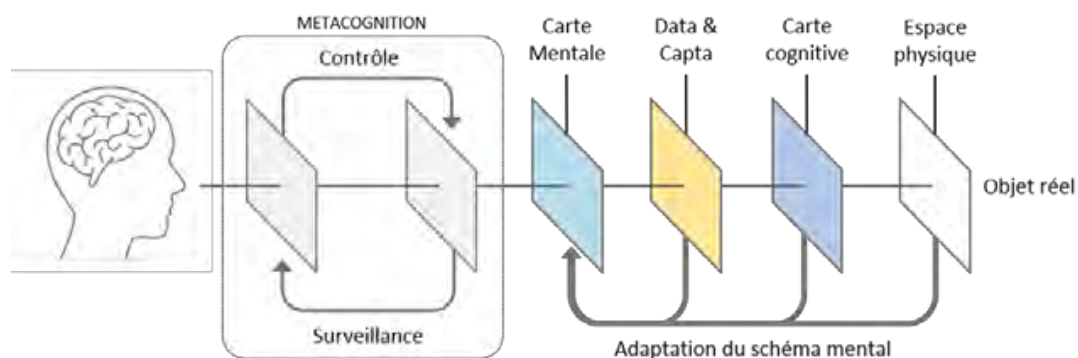


Figure 3 Intégration de données et capta dans le processus de représentation et la métacognition (Flavell, 1976)

Les cartes cognitives sont des objets intermédiaires et peuvent devenir objets-frontière (Vinck, 2009).



## BIBLIOGRAPHIE

- Bernoussi Mohamed, Florin Agnès (1995). La notion de représentation : de la psychologie générale à la psychologie sociale et la psychologie du développement. In: *Enfance*, n°1, 1995. pp. 71-87. DOI : <https://doi.org/10.3406/enfan.1995.2115>
- Bresson F. (1987), Les fonctions de représentation et de communication, in J. Piaget, P. Mounoud et J.-P. Bronckart (éd.), *Psychologie*, Paris, Encyclopédie de la Pléiade, Gallimard
- Denis M. (1989), *Image et cognition*, Paris, puf.
- Denis M. et Dubois D. (1976), La représentation cognitive : quelques modèles récents, *L'Année psychologique*, 76, 541-562.
- Doré, F.-Y., & Mercier, P. (1992). *Les fondements de l'apprentissage et de la cognition*. Boucherville : Gaëtan Morin
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64. <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
- Flavell, J.H., (1976). Metacognitive aspects of problem-solving. In L.B., Resnick (Ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hachour, H., Riboulet, G. & Monnier, C. (2015). Marketing stratégique & visualisation de données : du Big data au « Smart Capta ». *I2D - Information, données & documents*, 2(2), 51-52. <https://doi.org/10.3917/i2d.152.0051>
- Lanigan, R. L. (1994). Capta Versus Data: Method and Evidence in Communicology (1994). *HUMAN STUDIES - A Journal for Philosophy and the Social Sciences*, 17(1), 109–130 [ERRATUM 17 (2), p. 285].
- Rondi-Reig, Laure. (2015). Space coding: A Nobel prize diary. *Medicine sciences: M/S*. 31. 203-8. [10.1051/medsci/20153102018](https://doi.org/10.1051/medsci/20153102018).
- Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: remembering the past and imagining the future. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 362(1481), 773–786. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2087>
- Theves, Stephanie & Fernández, Guillén & Doeller, Christian. (2020). The Hippocampus Maps Concept Space, Not Feature Space. *The Journal of Neuroscience*. 40. JN-RM. [10.1523/JNEUROSCI.0494-20.2020](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0494-20.2020).
- Viganò, Simone & Piazza, Manuela. (2020). Distance and Direction Codes Underlie Navigation of a Novel Semantic Space in the Human Brain. *Journal of Neuroscience* 25 March 2020, 40 (13) 2727-2736. [10.1523/JNEUROSCI.1849-19.2020](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1849-19.2020).
- Vinck, D. (2009). De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière : Vers la prise en compte du travail d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1(1), 51-72. <https://doi.org/10.3917/rac.006.0051>.
- Zimmerman, Barry. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*. 81. 329-339. [10.1037/0022-0663.81.3.329](https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329).

**Arts : appropriations  
artistiques de la carte  
mentale**

**Arts: artistic  
appropriations of the  
mind map**



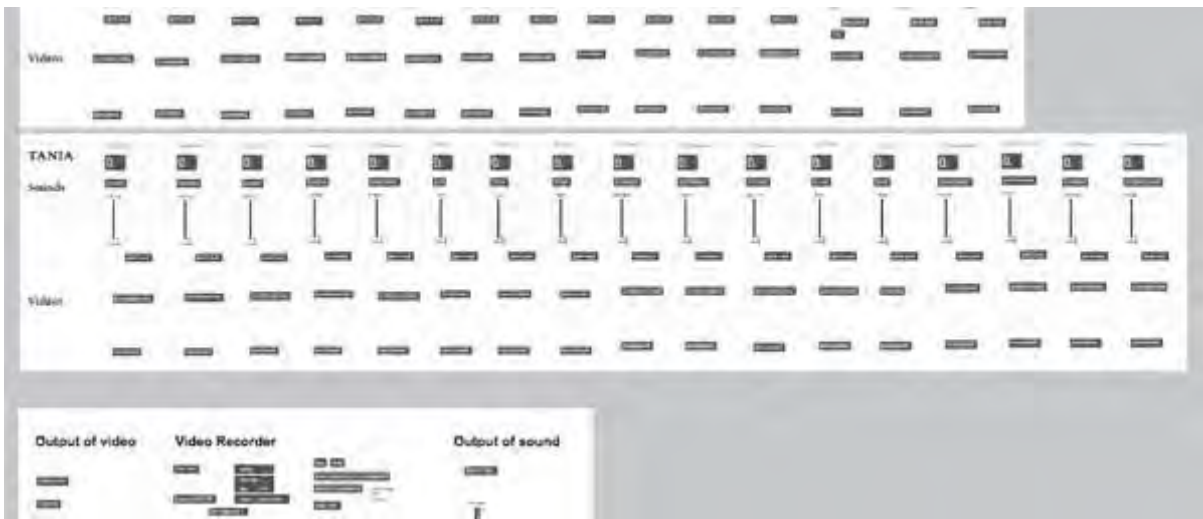
# Mappings as an artistic tool in live performance

Tania Granada, Thomas Görne

Hamburg University of Applied Sciences

Maps can be regarded as narrative and creative tools. While they were initially created to describe physical places, nowadays they can also create metaphorical spaces, communicate information and take different forms. By means of artistic research resulting in the project “Mapping: Sonic Correspondence”, the possibilities of map-making in forms of time-based media are explored, as well as its potential to create an experience for an audience.

The theoretical basis of the project was a selection of principles of traditional map-making that helped define a concept to be realized in time-based media. Along those lines, the subject of the mapping was a sonic correspondence conducted between sound artist Sara Fernandez and media artist Tania Granada, while being located in two different continents. During the course of six months, they exchanged sounds recorded in South America and Europe, such as field recordings, songs, synthetic sounds and voice messages.



Afterwards, the collected sounds were processed via an interface implemented in Cycling74's Max/MSP, simultaneously triggering visual geographic representations about the origin of ongoing sounds. By means of this visual interface, sound processing and real-time web streaming, Sara and Tania are able to live-perform a mapping in shapes of an audiovisual piece, which is to be seen by an audience via streaming or in the location of one of the performers.

This mapping can be assessed from the perspective of cognitive maps, in order to analyse the elements taking part in its design and the resulting experiences. To highlight a few, there are elements specific to time-based media, such as sound and the illusion of movement. These elements make the mapping as something dynamic and mutable in time, as well as they contribute to a sense of narration with the sequence and progression of elements. The sound, on one hand, serves as a means of communication as it informs about existing geographical places; and on the other hand, it takes the form of a soundscape produced by the performers. Soundscapes on their own can also be considered as auditory mappings, as they describe sonic environments by organizing recorded sounds. Furthermore, time can also be perceived by the illusion of movement, where lines are drawn in time and outline shapes of geographical places; making time an element that is visible and that takes up space.



The live performance of the mapping draws on different dimensions of space in order to create an experience. The representational space is used on the layout in a literal way to represent physical places, as well as metaphorically to represent the actions of the performers. Simultaneously, in the metaphorical space a sense of distance is created by referencing remote geographical locations, but also one of encounter by means of the interaction between performers. This confluence of spaces contributes to the performers' artistic experience of being there (McLuhan 1954) in a new but impermanent space; as well as for the audience's aesthetic experience, where they have the impression of being soundwalking in another continent (Westerkamp 2007) by means of an extension of the human ear and eye (McLuhan 1964).

As exposed, this project explores space as a multimodal dimension (Tversky 2019) that can be represented both visually and auditorily (Blesser & Salter 2007). Moreover, it conceives mapping as an ongoing process that can be experienced collectively, where physical distances can be mapped and an artistic dialog can be an attempt to bridge that distance.

## BIBLIOGRAPHIE

Abrams, J. & Hall, P. (2006), *Else/where: mapping new cartographies of networks and territories*, University of Minnesota, Design Institute.

Blesser, B. and Salter, L.-R., (2007) *Spaces Speak, Are You Listening? Experiencing Aural Architecture*, MIT Press

McLuhan, M., (2008) *Understanding Media*, Routledge, 1964 / reprint Routledge Classics

Schafer, R.M., (1977) *The Soundscape. Our Sonic Environment and the Tuning of the World*, Destiny Books, 1994

Tversky, B. (2000), "Some ways that maps and diagrams communicate", in: C. Freks, C. Habel, W. Brauer & K. F. Wender, *Spatial Cognition II* (pp.72-79), Springer.

Tversky, B., (2019) *Mind in Motion. How Action Shapes Thought*, Basic Books

Tyner, J., (2010), *Principles of Map Design*. The Guilford Press

Westerkamp, H., *Soundwalking*, (2007) in: Angus Carlyle (ed.), *Autumn Leaves. Sound and the Environment in artistic Practice*, Artworks and territories, University of Minnesota, Design Institute.

# Une réactivation sensorielle à travers les cartes mentales de « David Bond »

Par Hanène Ben Slama

Architecte, urbaniste et Maitre-assistante à l'École Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis (ENAU)

## Résumé

Cette conférence expose une lecture fine d'une sélection de dessins insolites, que j'estime représentative des « cartes mentales » de l'artiste Ecossais David Bond, puisqu'il fait ses représentations de mémoire et hors site. Les graphismes en question témoignent d'une grande richesse artistique, où Bond invente un langage graphique associé à des annotations, des symboles et des fragments colorés pour illustrer l'ensemble de ses expériences sensibles dans l'espace urbain du centre-ville de Tunis. Nous nous demandons donc, de quelles manières les représentations de David Bond mobilisent-elles des transcriptions mémorielles et des projections symboliques pour relater les ambiances architecturales et urbaines de la place Bebb Bhar à Tunis ? Comment les cartes mentales de Bond sollicitent-elles les sens de l'observateur autres que la vue ? Notre hypothèse de départ stipule que David Bond représente des cartes mentales qui, en plus d'offrir une image dynamique et colorée d'un lieu emblématique de la ville de Tunis, permettent, à travers une réactivation visuelle, la sollicitation sensorielle de l'observateur ; dans la mesure où ce dernier serait capable de relater l'ambiance du contexte, d'y voir, d'entendre, de sentir et de ressentir une activité urbaine très riche. Pour vérifier notre hypothèse, nous proposons un protocole combinatoire de lecture d'une sélection de dessins qui : 1. confronte un ensemble de représentations dans lesquels apparaît « l'arche Bebb Bhar », à nos chroniques<sup>3</sup> qui exposent les pratiques usagères liées au contexte en question et à des temporalités différentes. 2. s'attarde sur la dimension sensible exprimée et relatée lors d'un entretien avec l'artiste lui-même, vis-à-vis d'un cadre socio-culturel qui lui est étranger, vue ses origines. 3. rassemble un ensemble de descriptifs exprimant le côté émotionnel « la mise en récit » de quelques supports, à travers une réactivation visuelle, pour essayer de comprendre : comment ce paysage se révèle-t-il aux sens de l'observateur ? Ce protocole permet une immersion dans le contexte, par une observation distancée où deux subjectivités sont confrontées : celle de l'observateur qui tente de déchiffrer le graphisme par la mise en récit et la narratologie (Baroni 2021) et celle de l'auteur qui réinterprète l'univers sensoriel de l'espace urbain.

<sup>3</sup> Ben Slama H., (2007), Les générateurs d'ambiances, in : Thibaud J.P. (responsable scientifique), Variations d'ambiances. Processus et modalités d'émergence des ambiances urbaines, Action Concertée incitative, Terrains, techniques, théories, CRESSON, p. 63-84.





Fig. 1 : Annotations, dessins et collages sur la carte de la ville de Tunis

L'exploration des cartes mentales de Bond, laisse découvrir des scènes urbaines avec trois niveaux de complexité. Le premier porte sur les édifices ou la carte de la ville comme trame de fond, le deuxième sur les pratiques usagères et les personnages, et le troisième sur les informations sensorielles et les annotations. David Bond, à travers ses cartes mentales, délivre des informations précieuses sur les ambiances du lieu, il multiplie les angles de vue, les techniques et les supports. Il relate dans ses dessins des impressions et des émotions. La lecture des dessins révèle un certain « anachronisme » à travers un transfert historique, une superposition d'époques, une juxtaposition d'éléments hétérogènes, des annotations multilingues où il mixe l'anglais, le français, l'italien, l'arabe littéraire et le dialecte tunisien, le tout associé à des dates. David Bond fait aussi « la mise en scène de soi » (Goffman 1959), il représente, en plus du cumul de ses expériences, sa propre caricature dans certains de ses dessins. Enfin nous ne prétendons pas la maîtrise de tous les paramètres mis en jeu pour la compréhension des cartes mentales de Bond, néanmoins, nous avons essayé, dans le cadre de cette exploration, de tenir compte autant du discours de l'auteur lui-même que des réponses des enquêtés ayant participé à « la réactivation visuelle », dans un souci d'objectivation du subjectif artistique.

## BIBLIOGRAPHIE

Amphoux P. (2001), L'observation récurrente, in : M. Grosjean & J-P. Thibaud, (ed.) *L'espace urbain en méthodes*, Marseille, Parenthèses, p. 153-170.

Ben Slama H., (2013), Coprésence dans l'espace public : situations et modes de partage des ambiances ramadanèques, Ambiances urbaines en partage, in : Thibaud J.P., Duarte C. R., (sous la direction de), *Pour une écologie sociale de la ville sensible*, Ouvrage coll. Ambiances urbaines en partage MētisPresses, vues Denssemble Essais.

Ben Slama H. (2007a), Les générateurs d'ambiances, in : Thibaud J.P. (responsable scientifique), *Variations d'ambiances. Processus et modalités d'émergence des ambiances urbaines, Action Concertée incitative, Terrains, techniques, théories*, CRESSON, p. 63-84.

Ben Slama H. (2007b), *Parcours urbains quotidiens, L'habitude dans la perception des ambiances*, thèse de doctorat en urbanisme mention architecture, Université Pierre Mendès France, Laboratoire CRESSON, 2 Tomes, Grenoble, 462 p.

Besse J.M. (dir.) (2010), « Cartographies » et « Cheminements », in *Les Carnets du Paysage* n° 20.

Bond D. (2010), Sur les traces de Prosper Ricard : expériences culturelles dans la médina de Tunis 1927-1950, in *Traces, désir de savoir et volonté d'être, XIXe -XXIe siècle*, ed. Fanny Colonna and Loic Le Pape, Actes Sud, Arles.

Christmann M., Olmedo É. et Poisson M. (2018), *Promenades sensibles à performer*, VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 18 Numéro 3 | décembre 2018, mis en ligne le 05 décembre 2018, consulté le 28 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/22851> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.22851>

Goffman E. (1959), *La Mise en scène de la vie quotidienne*, trad. fr. 1973, rééd. Minuit, coll. « Le Sens commun », 1996.

Guinness J.Mc (2000) Neighbourhood notes: texture and streetscape in the Médina of Tunis, *The Journal of North African Studies*, 5:4, 97-120, DOI: 10.1080/13629380008718414 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/13629380008718414>

Lynch K. (1969), *L'image de la cité*. Dunod.

Marti M. (2018), Guelton Bernard, Images et récits. La fiction à l'épreuve de l'intermédialité, *Cahiers de Narratologie* [En ligne], 34 | 2018, mis en ligne le 21 décembre 2018, consulté le 15 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/narratologie/9108> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/narratologie.9108>

Olmedo E. (2012), (Images) Mathias Poisson, *Cartographier les interstices de la ville*, Mathias Poisson, publié le 8 mai 2012, STRABIC.FR /SAISONS /SUBJECTIVITÉ CARTOGRAPHIÉE / <https://strabic.fr/Mathias-Poisson-Cartographier-les-interstices-de-la-ville>, consulté le 10 octobre 2020

Sansot P. (1996), *Poétique de la ville*, Payot, Paris.

Servane G.V. (2011), En quoi les cartes mentales, appliquées à l'environnement littoral, aident-elles au recueil et à l'analyse des représentations spatiales ? *EchoGéo* [Online], 17 | 2011, Online since 27 September 2011, connection on 15 January 2021. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/12573>

DOI : <https://doi.org/10.4000/echogeo.12573>

# Formes de la présentation : transcription et non-transcriptions de parcours et de cartes mentales dans quelques propositions conceptualistes

Hélio Ferverza

UFRGS - CNPq, Brésil

L'acte de marcher suscite un intérêt particulier dans diverses propositions artistiques liées aux courants conceptualistes des années 1960 et 1970. Qu'ils aient été retranscrits ou non, les parcours réalisés en ville ou dans la nature constituent en soi une activité artistique pour des artistes tels que Stanley Brouwn, On Kawara, Luiz Alphonsus ou Isidoro Valcárcel Medina. Ces artistes ont effectué eux-mêmes des parcours ou invité d'autres personnes à le faire. Mais ils ont aussi développé des activités en rapport avec les déplacements, comme le dessin des itinéraires, l'usage des mémoires de parcours ou encore les cartes mentales. Les approches et les conceptions sont différentes de l'utilisation ou de la non-utilisation des enregistrements et des transcriptions de ces parcours dans l'élaboration d'une poétique. Au premier abord, les formes de présentation des travaux analysés semblent configurer et articuler les éléments constitutifs suivants : le jeu entre la présence et l'absence des transcriptions ; la non-utilisation de la transcription pour, peut-être, mettre l'accent sur la mémoire de chacun, sur les connexions associatives internes et personnelles et sur l'imaginaire ; ou l'utilisation délibérée d'outils, de méthodes ou d'enregistrements produisant des informations partielles. Dans le cas des œuvres qui utilisent des cartes dessinées, y a-t-il un déplacement d'informations, un changement au niveau de leur emploi ? Comment les lacunes dans l'information ou les absences de transcription

des parcours s'articulent-elles avec les langages artistiques et avec la présentation des œuvres ? Existe-t-il une sorte de jeu mené par la forme de la présentation qui induirait à des associations entre ce qui est montré et ce qui est absent ?

Dans le cadre de ce colloque je me suis concentré sur les œuvres, « this way brouwn » (1960-1964), de Stanley Brouwn et Tunnel – Dessin au cours de deux plans (1969), de Luiz Alphonsus.

Artiste hollandais né au Suriname, Stanley Brouwn a débuté sa série « this way brouwn » en 1960, dans les rues d'Amsterdam. Quand il demandait son chemin aux passants pour aller quelque part, il leur donnait une feuille blanche avec un stylo ou un crayon et leur demandait de dessiner l'itinéraire. Plus tard, il a repris ces ébauches réalisées par les personnes et y a apposé avec un tampon la phrase « this way brouwn ». Ces œuvres présentent et montrent l'abstraction des transcriptions utilisées, opèrent un processus associatif non conclusif et instable avec les formes, les codes et les systèmes de représentation des cartes. Elles instaurent un processus de signification dans leur confrontation avec la non-communicabilité et l'irréductibilité de l'expérience qui demeure dans la mémoire de chaque corps.

L'œuvre intitulée Tunnel – Dessin au cours de deux plans, de l'artiste brésilien Luiz Alphonsus, se compose d'une documentation photographique, d'une documentation sonore et d'un texte. Elle a pour point de départ un double parcours effectué à pied en 1969 dans la ville de Rio de Janeiro. Un des groupes a emprunté le tunnel Novo (accès Botafogo-Copacabana), et l'autre, le mont au-dessus du tunnel. Ils sont partis d'un même point et se sont retrouvés de l'autre côté. Il n'y a pas de cartes ou de dessins avec la transcription des parcours réalisés. Toutefois, la proposition de l'artiste nous invite à penser les parcours comme un dessin dans l'espace à partir des lignes de déplacement des groupes effectués simultanément. Les registres mettent l'accent sur la présence des cartes mentales et de l'imaginaire dans la constitution aussi bien des marches que des propres registres.

## BIBLIOGRAPHIE

- Alphonsus, Luiz. (2017) *Máquina de voar*. Rio de Janeiro : Editora f10
- Alphonsus, Luiz. <https://www.luizalphonsus.com.br/>
- Brouwn, Stanley. <https://krollermuller.nl/en/search-thecollection/keywords=Stanley+Brouwn#filters>
- Brouwn, Stanley. <https://walkerart.org/collections/artworks/this-way-brouwn>
- Brouwn, Stanley. <http://www.lost-painters.nl/stedelijk-museum-schiedam-stanley-brouwn-mens-loopt-op-planeet-aarde/>
- Cunha Vianna, Marina Freire da. Luiz Alphonsus. In : Freire, Cristina (org.). (2019) *Terra Brasilis : arte brasileira no acervo conceitual* do MAC USP. São Paulo : Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo
- Denis, Michel. (2016) *Petit traité de l'espace*. Bruxelles : Éditions Mardaga
- Gogan, Jessica, Morais, Frederico. (2017) *Domingos da criação: uma coleta poética do experimental em arte e educação*. Rio de Janeiro : Instituto MESA
- Ingold, Tim. Lines (2016) *A Brief History*. London, New York: Routledge
- Mezzadra, Sandro; Neilson, Brett. *Fabrica mundi*, (2014) *Dessiner des frontières et produire le monde*. In : Quirós, Kantuta ; Imhoff, Aliocha (Éd.). *Géo-Esthétique*. Dijon : Éditions B42, Parc Saint-Léger, L'ESACM, Le peuple qui manque, ENSA
- Monmonier, Mark, (2015) Introduction. In Monmonier, Mark (Éd.). *History of cartography*. Vol. 6: Cartography in the Twentieth Century. P. XXV. Chicago: The University of Chicago Press
- Poidevin, Didier (2007) *Manuel de Cartographie*. Fondettes : Ed. Artique
- Tversky, Barbara. Some Ways that Maps and Diagrams Communicate (2000) In: Freksa, C., Habel, C., Brauer, W., Wender, K.F. (Éd.). *Spatial Cognition II. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 1849. Berlin, Heidelberg, Springer, 2000



<https://transcript.sciencesconf.org>

<https://www.cores.pro>

<https://www.pantheonsorbonne.fr/evenements/transcript-cartes-mentales>

<https://calenda.org/877125>

<http://www.fictions-et-interactions.net>

Many thanks for all the  
contributors and especially:

**Barbara TVERSKY et Michel DENIS**

And the organization team:

**Nikoleta KERINSKA**

**Charles MEYER**

**Aurélie HERBET**

