



unione italiana disegno

# **CONNETTERE** **CONNECTING**

un disegno per annodare e tessere  
drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa

**FrancoAngeli** OPEN  ACCESS

**diségno**

direttore Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una *call* aperta a tutti e con un forte taglio internazionale.

I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in *open access* e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a *double blind peer review* secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

## Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso *Politecnico di Milano*  
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*  
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*  
Mario Centofanti *Università degli Studi dell'Aquila*  
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*  
Antonio Conte *Università degli Studi della Basilicata*  
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*  
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*  
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*  
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*  
Fabrizio Gay *Università IUAV di Venezia*  
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*  
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*  
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*  
Anna Osello *Politecnico di Torino*  
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*  
Lia Maria Papa *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*  
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*  
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*  
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

### Componenti di strutture straniere

Caroline Astrid Bruzelius *Duke University - USA*  
Pilar Chfás *Universidad de Alcalá - Spagna*  
Frank Ching *University of Washington - USA*  
Livio De Luca *UMR CNRS/MCC MAP Marseille - Francia*  
Roberto Ferraris *Universidad Nacional de Córdoba - Argentina*  
Glaucia Augusto Fonseca *Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile*  
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*  
Jacques Laubscher *Tshwane University of Technology - Sudafrica*  
Cornelie Leopold *Technische Universität Kaiserslautern - Germania*  
Juan José Fernández Martín *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*  
César Otero *Universidad de Cantabria - Spagna*  
Guillermo Peris Fajarnes *Universitat Politècnica de València - Spagna*  
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*  
Michael John Kirk Walsh *Nanyang Technological University - Singapore*

# FrancoAngeli

## OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

[http://www.francoangeli.it/come\\_pubblicare/pubblicare\\_19.asp](http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

# **CONNETTERE CONNECTING** un disegno per annodare e tessere drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

Reggio Calabria | Messina 16-17-18 settembre 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa



#### Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Fabio Basile Università di Messina  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Mario Centofanti Università dell'Aquila  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Gabriel Defranco Universidad Nacional de La Plata  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Àngela García Codoñer Universitat Politècnica de València  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Fabrizio Gay Università IUAV di Venezia  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova  
Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Marc Hemmerling Technology Arts Science Köln  
Mona Hess University of Bamberg  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Fakher Kharrat Ecole Nationale d'Architecture de Tunis  
Cornelie Leopold Technische Universität Kaiserslautern  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Roser Martínez Ramos Iruela Universidad de Granada  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Pilar Chías Navarro Universidad de Alcalá  
Pablo José Navarro Esteve Universitat Politècnica de València  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Spiros Papadopoulos University of Thessaly  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Alberto Sdegno Università di Udine  
José Antonio Franco Taboada Universidad da Coruña  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

#### Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Coordinamento Editoriale / Editorial Coordination

Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Comitato Editoriale / Editorial Committee

Alessio Altadonna Università di Messina  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonino Nastasi Università di Messina

I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono stati forniti dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.

The texts as well as all published images have been provided by the authors for publication with copyright and scientific responsibility towards third parties. The revision and editing is by the editors of the book.

ISBN digital version 9788835125891

#### Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello Università di Palermo  
Piero Albisinni Sapienza Università di Roma  
Luis Agustin Hernandez Universidad de Zaragoza  
Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Pasquale Argenziano Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Barbara Aterini Università di Firenze  
Fabrizio Avella Università di Palermo  
Alessandra Avella Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Vincenzo Bagnolo Università di Cagliari  
Marcello Balzani Università di Firenze  
Laura Baratin Università di Urbino "Carlo Bo"  
Salvatore Barba Università di Salerno  
José Antonio Barrera Vera Universidad de Sevilla  
Cristiana Bartolomei Università di Bologna  
Carlo Battini Università di Genova  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Marco Giorgio Bevilacqua Università di Pisa  
Carlo Biagini Università di Firenze  
Alessandro Bianchi Politecnico di Milano  
Carlo Bianchini Sapienza Università di Roma  
Fabio Bianconi Università di Perugia  
Enrica Bistagnino Università di Genova  
Antonio Bixio Università della Basilicata  
Maurizio Marco Bocconcino Politecnico di Torino  
Cecilia Bolognesi Politecnico di Milano  
Stefano Brusaporci Università dell'Aquila  
Massimiliano Campi Università di Napoli "Federico II"  
Marco Canciani Università di Roma Tre  
Cristina Cándito Università di Genova  
Mara Capone Università di Napoli "Federico II"  
Laura Carlevaris Sapienza Università di Roma  
Laura Carnevali Sapienza Università di Roma  
Marco Carpicci Sapienza Università di Roma  
Andrea Casale Sapienza Università di Roma  
Stefano Chiarenza Università di Napoli "Federico II"  
Pilar Chías Universidad de Alcalá  
Emanuela Chivoni Sapienza Università di Roma  
Massimiliano Ciammaichella Università IUAV di Venezia  
Maria Grazia Cianci Università di Roma Tre  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Giuseppina Cinque Università di Roma "Tor Vergata"  
Paolo Cini Università dell'Aquila  
Luigi Cocchiarella Politecnico di Milano  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Carmela Crescenzi Università di Firenze  
Giuseppe D'Acunto Università IUAV di Venezia  
Pierpaolo D'Agostino Università di Napoli "Federico II"  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Antonella di Luggo Università di Napoli "Federico II"  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Tommaso Empler Sapienza Università di Roma  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Federico Fallavollita Università di Bologna  
Marco Fasolo Sapienza Università di Roma  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Teresa Galizia Università di Catania  
Noelia Galvan Universidad de Valladolid  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Giorgio Garzino Politecnico di Torino  
Paolo Giandebaggi Università di Parma  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova

Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Pompeiana Iarossi Politecnico di Milano  
Manuela Incerti Università di Ferrara  
Carlo Inglese Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Sereno Marco Innocenti Università di Brescia  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Alfonso Ippolito Sapienza Università di Roma  
Fabio Lanfranchi Sapienza Università di Roma  
Mariangela Liuzzo Università di Enna "Kore"  
Massimiliano Lo Turco Politecnico di Torino  
Alessandro Luigini Libera Università di Bolzano  
Carlos Marcos Alba Universidad de Alicante  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Federica Maietti Università di Ferrara  
Massimo Malagugini Università di Genova  
Maria Martone Sapienza Università di Roma  
Giovanna A. Massari Università di Trento  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Giampiero Mele Università eCampus  
Valeria Menchetelli Università di Perugia  
Alessandro Merlo Università di Firenze  
Barbara Messina Università di Salerno  
Giuseppe Moglia Politecnico di Torino  
Cosimo Monteleone Università di Padova  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Marco Muscoguri Politecnico di Milano  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Alessandra Pagliano Università di Napoli "Federico II"  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Leonardo Paris Sapienza Università di Roma  
Sandro Parrinello Università di Pavia  
Maria Ines Pascariello Università di Napoli "Federico II"  
Giulia Pellegri Università di Genova  
Nicola Pisacane Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Manuela Piscitelli Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Paolo Piumatti Politecnico di Torino  
Paola Puma Università di Firenze  
Ramona Quattrini Università dell'Aquila  
Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Luca Ribichini Sapienza Università di Roma  
Andrea Rolando Politecnico di Milano  
Adriana Rossi Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Daniele Rossi Università di Camerino  
Gabriele Rossi Politecnico di Bari  
Michela Rossi Politecnico di Milano  
Maria Elisabetta Ruggiero Università di Genova  
Michele Russo Sapienza Università di Roma  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Antonella Salucci Università di Chieti-Pescara  
Cettina Santagati Università di Catania  
Salvatore Santuccio Università di Camerino  
Nicolò Sardo Università di Camerino  
Alberto Sdegno Università di Udine  
Giovanna Spadafora Università di Roma Tre  
Roberta Spallone Politecnico di Torino  
Maurizio Unali Università di Chieti-Pescara  
Graziano Mario Valenti Sapienza Università di Roma  
Rita Valenti Università di Catania  
Victor Hugo Velasquez Universidad Nacional de Colombia  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Daniele Villa Politecnico di Milano  
Marco Vitali Politecnico di Torino  
Andrea Zerbi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate  
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

11

Francesca Fatta  
Prefazione | Preface

## LINGUAGGI LANGUAGES

19

Sabrina Acquaviva  
Documentare la memoria storica.  
Linguaggi digitali per la gestione del patrimonio archeologico  
Documenting Historical Memory. Digital Languages to Manage  
the Archaeological Heritage

37

Alessio Altadonna, Adriana Arena  
I linguaggi della rappresentazione: i disegni della fontana di Orione a Messina  
tra il XVI e il XXI secolo  
The Languages of the Representation: the Drawings of the Orion Fountain  
in Messina between the 16<sup>th</sup> and the 21<sup>st</sup> Century

61

Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediatì  
Arte e architettura. Teoria e prassi del meme dominante  
Art and Architecture. Theory and Practice of the Dominant Meme

85

Pasquale Argenziano  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Metodi della rappresentazione e della tipografia  
City Drawing in De Nola's Tables.  
The Representation Methods and Typographic Analysis

103

Greta Attademo  
La rappresentazione dello spazio nei videogiochi  
The Representation of Space in Videogames

123

Martina Attenni, Alfonso Ippolito, Claudia Palmadessa  
Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov  
Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov

141

Alessandra Avella  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi geometrico-dimensionale delle iconografie  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geometric-Dimensional Analysis of the Iconographies

159

Leonardo Baglioni, Marco Fasolo, Matteo Flavio Mancini, Sofia Menconero  
I sistemi evolutivisti nella ricerca della forma ideale  
Evolutionary Algorithms in the Search for the Ideal Form

179

Leonardo Baglioni, Marta Salvatore  
Andrea Pozzo e l'arte dei linguaggi scenici  
Andrea Pozzo and the Art of Scenic Languages

197

Piero Barlozzini, Laura Carnevali, Fabio Lanfranchi  
Dal rilievo all'analisi grafica della basilica  
di Santa Maria in Foro Claudio a Ventaroli  
From Surveying to Graphical Analysis of the Basilica  
of Santa Maria in Foro Claudio in Ventaroli

215

Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli, Caterina Morganti  
The Language of Rendering in Architectural Visualisations

225

Rachele Angela Bernardello, Andrea Momolo  
Connessioni figurative e informative tra lo spazio costruito  
e lo spazio pittorico  
Figurative and Informative Relations between the Built Space  
and the Pictorial Space

245

Paolo Barin, Devid Campagnolo, Alberto Langhin  
Testo, modello, diagramma: continuità e aggiornamento  
dei linguaggi per la rappresentazione  
Text, Model, Diagram: Representation as a Changing Language

261

Giovanni Caffio  
Atlante dei borghi solitari: il disegno per le micro-città d'Abruzzo  
Atlas of Lonely Towns: the Drawing for Abruzzo's Micro-Cities

285

Marco Canciani, Giovanna Spadafora, Paola Brunori, Francesca Laganà  
Il lessico formale dell'architettura storica:  
il caso del centro storico di Sambiasi  
The Formal Lexicon of Historic Architecture:  
the Case of the Historic Center of Sambiasi

307

Marco Canciani, Francesca Romana Stabile, Valentina Apostoli  
Linguaggi architettonici tra presente e passato:  
la borgata giardino del Pigneto  
Architectural Languages between Past and Present:  
the Garden City of Pigneto

329

Davide Carleo, Martina Gargiulo, Luigi Corniello, Michelangelo Scorpio,  
Giovanni Ciampi, Pilar Chías Navarro  
Il linguaggio dell'architettura funzionale e della memoria  
nel Parco del Retiro a Madrid  
The Language of Functional Architecture and Memory  
in the Retiro Park in Madrid

353

Marco Carpi, Antonio Schiavo  
La facciata della Basilica di San Pietro:  
connessioni tra Luigi Moretti e Alberto Carpi  
The Façade of St. Peter's Basilica:  
Connections between Luigi Moretti and Alberto Carpi

371

Matteo Cavaglià, Luigi Cocchiarella, Veronica Fazzina, Simone Porro  
Tracking Future Graphics Education through Virtual Dystopian Spaces

378

Gerardo Maria Cennamo  
Ermeneutica della rappresentazione:  
la preminenza del disegno nel confronto pluridisciplinare  
Representation's Hermeneutics:  
the Supremacy of the Drawing in the Multidisciplinary Comparison

394

Santi Centineo  
Da selezione a elezione: sintesi, antitesi e tesi  
nell'ideazione grafica di Buzzi  
From Selection to Election: Synthesis, Antithesis and Thesis  
in Buzzi's Graphic Ideario

414

Stefano Chiarenza  
L'illustrazione di moda tra arte, comunicazione e progetto  
Fashion Illustration between Art, Communication and Project

432

Pilar Chías Navarro, Tomás Abad  
La construcción de los paisajes del Palacio Real de Madrid,  
Siglos XVI-XX  
Planned and Built Landscapes Around the Palacio Real in Madrid,  
16<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup> Centuries

- 452  
Emanuela Chiavani, Sara Colaceci, Federico Rebecchini  
Un disegno più vasto. Linguaggi, distanze & psicologie  
A Wider Drawing. Languages, Distances & Psychologies
- 472  
Maria Grazia Cianci, Daniele Calisi, Sara Colaceci, Matteo Molinari  
Nuove e vecchie immagini della didattica: reale e virtuale  
New and Old Images of Teaching: Real and Virtual
- 490  
Margherita Cicala  
Approcci metodologici finalizzati alla conoscenza geometrica di torri e campanili  
Methodological Approaches Aimed at the Geometric Knowledge of Towers and Bell Towers
- 510  
Enrico Cicalò, Marta Pileri, Michele Valentino  
Connessione tra saperi. Il contributo delle scienze grafiche nella ricerca in ambito medico  
Connecting Knowledge. The Contribution of Graphic Sciences to Medical Research
- 528  
Paolo Clini, Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio  
L'Adriatico come accesso alla cultura tangibile e intangibile dei porti: il Virtual Museum di Ancona  
Adriatic Sea as an Access to the Tangible and Intangible Culture of Ports: the Ancona Virtual Museum
- 548  
Sara Conte, Valentina Marchetti  
Progettisti a fumetti: quando la nona arte parla di progetto  
Designers in Comics: When the Ninth Art Talks about Design
- 566  
Luigi Corniello, Gennaro Pio Lento, Angelo De Cicco  
Codici, spazi, processi. I monasteri del Monte Athos  
Codex, Spaces, Processes. The Monasteries of Mount Athos
- 590  
Domenico Crispino, Luigi Corniello  
L'armonia del linguaggio dei Giardini Paesaggistici nell'Europa di fine '700  
The Harmony of Language in Landscape Gardens in Late 18<sup>th</sup> Century Europe
- 608  
Valeria Croce, Gabriella Caroti, Livio De Luca, Andrea Piemonte, Philippe Véron, Marco Giorgio Bevilacqua  
Tra Intelligenza Artificiale e H-BIM per la descrizione semantica dei beni culturali: la Certosa di Pisa  
Artificial Intelligence and H-BIM for the Semantic Description of Cultural Heritage: the Pisa Charterhouse
- 626  
Caterina Cumino, Martino Pavignano, Ursula Zich  
Proposta di un catalogo visuale di modelli per lo studio della forma architettonica tra Matematica e Disegno  
Visual Catalog of Models for the Study of Architectural Shapes between Mathematics and Drawing: a New Proposal
- 646  
Gabriella Curti  
Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale  
Innovation in Language: Signs and Symbols in the Real World and Virtual Reality
- 662  
Massimo De Paoli, Luca Ercolin  
I Colomba e i Reti: la decorazione a stucco nella chiesa delle Grazie in Brescia  
The Colomba and the Reti: Plaster Decorations in the Church of Delle Grazie in Brescia
- 680  
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Elena D'Angelo  
Una Roma in cui giocare: ricostruzioni 3D e serious games dalla pianta del Nolli  
A Rome to Play in: 3D Reconstructions and Serious Games from Nolli Plant
- 700  
Cristian Farinella, Raissa Garozzo, Lorena Greca, Martino Pavignano, Jessica Romor  
Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0  
Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application
- 722  
Cristian Farinella, Lorena Greco  
Il linguaggio grafico di Hugh Ferriss tra chiaroscuro e illustrazione 3D  
The Graphic Language of Hugh Ferriss between Chiaroscuro and 3D Illustration
- 740  
Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Andrés Payà Rico, Giuseppe Maria Spera  
The Castle of Mussomeli (CL) and its Stables: an Educational and Connecting Space between Local Historical Heritage Sites
- 749  
Francesca Gasparetto, Laura Baratin  
Open Conservation: tecniche di rappresentazione a supporto dell'iter conservativo  
Open Conservation: Representation Techniques to Support the Conservative Process
- 765  
Paolo Giordano  
Il disegno di restauro  
The Restoration Drawing
- 783  
Manuela Incerti, Paola Foschi  
Pietro Fiorini e la prospettiva su Bologna  
Pietro Fiorini and the Perspective on Bologna
- 805  
Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffò  
3D Archeolandscape. Pantalica rupestre  
3D Archeolandscape. Rupestrian Pantalica
- 825  
Sereno Innocenti  
"Abitare con sé stessi". Dalla stanza sull'albero al Casello RAV (Reparto Alta Velocità) di Manerba del Garda (BS)  
"Living With Yourself". From the Tree Room to the Toll Booth RAV (High Speed Department) in Manerba del Garda (BS)
- 841  
Pedro António Janeiro  
A Heurística do Desenho e a sua Aparente Lateralidade à Arquitectura: Meadas, nós e novelos  
The Heuristic of Drawing and its Apparent Laterality to Architecture: Hanks, Knots and Balls of Yarn
- 859  
Gennaro Pio Lento, Fabiana Guerriero, Luigi Corniello, Pedro António Janeiro  
Linguaggi architettonici ed esoterici per la rappresentazione della Quinta da Regaleira a Sintra  
Architectural and Esoteric Languages for the Representation of the Quinta da Regaleira in Sintra
- 879  
Alessandro Luigini  
Riviste scientifiche nel settore ICAR17: analisi quantitativa delle keywords e dei temi di ricerca  
Scientific Journals in ICAR17: Quantitative Analysis of Keywords and Research Topics
- 901  
Manuela Milone  
From Detail to Project: House Caiozzo-Facciola
- 909  
Vincenzo Moschetti  
Imago Sylvae. Strumenti di attraversamento e rappresentazione dello spazio selvatico  
Imago Sylvae. Instruments for Navigating and Representing the Wilderness
- 925  
Daniela Palomba, Simona Scandurra  
La linea curva che avvolge lo spazio  
The Curved Line that Envelops the Space
- 945  
Domenico Pastore  
Dalla superficie al volume. Un'indagine grafica del progetto Solidi di Cesare Leonardi  
From Surface to Solid. A Close Reading about Cesare Leonardi's Project Solids
- 963  
Anna Lisa Pecora  
Il linguaggio grafico e gli indizi pittorici per una comunicazione inclusiva dello spazio  
Graphic Language and Pictorial Clues for an Inclusive Communication of Space
- 979  
Javier Peña Gonzalvo, Luis Agustín Hernández  
Análisis y composición geométrica del frente norte de la capilla de San Miguel, la seo de Zaragoza  
Analysis and Geometric Composition of the North Front of the San Miguel Chapel, the Seo of Zaragoza
- 995  
Giulia Pettoello  
Quando l'architettura è illustrazione: la comunicazione del progetto  
When Architecture is Illustration: Communicating the Project
- 1013  
Nicola Pisacane  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi degli aspetti geografici e cartografici  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geographical and Cartographical Analysis Features

1029

Manuela Piscitelli

Il linguaggio grafico modernista nelle pagine di *Pencil Points*  
The Modernist Graphic Language in the Pages of *Pencil Points*

1047

Fabiana Raco

Le intenzioni di progetto. Disegno, rilievo e documentazione di luoghi della rappresentazione  
The Purpose of Design. Drawing, Survey and Documentation of the Places of Performance

1063

Luca Ribichini, Vito Rocco Panetta, Antonio Schiavo, Lorenzo Tarquini, Ivan Valcerca

Exedra: il disegno dello spazio romano tra geometria e percezione  
Exedra: Designing Space in Rome. Geometry and Perception

1085

Daniele Rossi

*Closer Than We Think*: visioni del futuro dell'alimentazione nelle illustrazioni di Arthur Radebaugh  
*Closer Than We Think*: Visions of the Future of Food in the Illustrations of Arthur Radebaugh

1105

Michele Russo

La prospettiva curiosa in acqua: un nuovo linguaggio anamorfo  
The Curious Perspective in Water: a New Anamorphic Language

1123

Marcello Scalzo

Riflessioni sul linguaggio grafico nei poster di Savignac  
Reflections on the Graphic Language of Savignac's Poster

1143

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

Tre chiese a Trieste: per un'analisi grafica comparativa  
Three Churches in Trieste: for a Comparative Graphic Analysis

1161

Francesco Stilo, Crystel Mamazza

Architettura sacra lungo le sponde del fiume Eufrate.  
Dura-Europos, il primo edificio di culto cristiano  
Sacred Architecture Along the Banks of the Euphrates River.  
Dura Europos, the First Building for Christian Worship

1179

Ana Tagliari, Wilson Florio

Le Corbusier's *Maisons Sans Lieu*. Reconstructive Redrawing.  
Digital and Physical Model of Unbuilt Architecture

1188

Ana Tagliari, Wilson Florio, Luca Rossato

The Representation of Staircases in the Architecture of Lina Bo Bardi

1198

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini, Andrea Ruggieri

L'architettura vernacolare e i suoi linguaggi:  
verso un'ontologia dei centri storici minori  
The Vernacular Architecture and its Languages:  
Towards an Ontology of the Minor Historic Centres

1216

Pasquale Tunzi

La vulgarizzazione del disegno tecnico  
The Vulgarisation of Technical Drawing

1228

Francesca Maria Ugliotti, Anna Osello

Il disegno riscopre la sua intrinseca resilienza multidisciplinare  
Drawing Rediscovered its Intrinsic Multidisciplinary Resilience

1242

Maurizio Unali

Rappresentare significa innescare ibridazioni culturali: il caso *Light Show '60*  
To Represent Means Triggering Cultural Hybridizations: the Case *Light Show '60*

1256

Starlight Vattano

Distanze digitali nella danza disegnata. Schemi sulle coreografie dei *Ballets Russes*  
Digital Distances in the Drawn Dance. Schemas on the *Ballets Russes* Performances

1274

Marco Vitali, Concepción López González, Giulia Bertola, Fabrizio Natta

Percorsi cerimoniali e organizzazione distributiva nei palazzi barocchi torinesi.  
Palazzo Capris di Ciglié  
Ceremonial Ways and Distribution in the Baroque Palaces of Turin.  
Palazzo Capris di Ciglié

1294

Ornella Zerlenga, Vincenzo Cirillo

La tecnologia *Polaroid* fra linguaggi e distanze.  
Una suggestione videografica per i tempi di Covid-19  
*Polaroid Technology between Languages and Distances*.  
A Video-Graphic Suggestion for the Covid-19 Times

## DISTANZE DISTANCES

1318

Marta Alonso Rodríguez, Noelia Galván Desvaux, Raquel Álvarez Arce

Apprendendo a mirar. La copia come metodologia de enseñanza en las asignaturas de dibujo durante el confinamiento  
Learning How to Watch. Copying as Learning Methodology in Drawing Courses During Confinement

1334

Paolo Belardi, Valeria Menchetelli, Giovanna Ramaccini

diDaD - disegno e Didattica a Distanza. Tre esperienze di rimediazione  
diDaD - Drawing and Distance Learning. Three Remediation Experiences

1352

Stefano Bertocci, Anastasia Cottini

Itinerari di Architettura Moderna a São Paulo, Brasile  
Modern Architecture Itineraries in São Paulo, Brazil

1370

Alessandra Bianchi

Ecosystems and Green Connections:  
Representation and Strategy for Cremona Landscape

1381

Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa

L'ultra-distanza e l'epifenomeno della finitezza, tra distanza e Distanza  
Ultra-Distance and the Epiphenomenon of Finitude, between 'distance' and Distance

1397

Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Mario Centofanti

Ricostruire per riscoprire storie: la chiesa di S. Francesco a Piazza Palazzo all'Aquila  
Rebuilding to Rediscover Stories: the Church of S. Francesco in Piazza Palazzo, L'Aquila

1415

Cristina Cándito, Alessandro Meloni

Il contributo della rappresentazione alla percezione dell'architettura.  
Orientamento, connessioni spaziali e accessibilità  
The Contribution of Representation to the Perception of Architecture.  
Orientation, Spatial Connections and Accessibility

1435

Alessio Cardaci

Il disegno per l'infanzia al tempo della pandemia:  
l'esperienza del C.I. di Disegno, Arte e Musica di UniBg  
Drawing for Children in Pandemic Era:  
the Experience of the C.I. of Drawing, Art and Music of UniBg

1451

Laura Carnevali, Fabio Colonnese

Insegnare il disegno di architettura tra pandemia e semestralizzazione  
Teaching Architecture Drawing between Pandemic and Semi-Annualization

1471

Massimiliano Ciammaichella

Il disegno della danza. Notazione e controllo dello spazio performativo  
Drawing of the Dance. Notation and Performative Space Control

1489

Federico Gioli, Roberta Ferretti

L'asse urbano dal Duomo a Ponte Vecchio a Firenze:  
sistemi di attività affini e commercio su suolo pubblico  
The Urban Axis from Duomo to Ponte Vecchio in Florence:  
Commercial Activities Systems and Street Trading

1507

Alessandra Cirafici, Carlos Campos

L'occhio immobile di *Quad* che ferma il mondo  
*Quad's Motionless Gaze that Stops the World*

1525

Giuseppe D'Acunzio, Antonio Calandriello

Un 'disegno' alternativo: linguaggi, strumenti e metodologie di un'esperienza didattica ai tempi del Covid-19  
An Alternative 'Drawing': Languages, Tools and Methodologies of a Teaching Experience at the Time of Covid-19

1545

Saverio D'Auria, Lia Maria Papa

Connessioni (im)materiali per una rigenerazione sostenibile  
(IM)Material Connections for a Sustainable Regeneration

1563

Pia Davico

Connessioni tra città e immagini per tessere inediti legami sociali  
Connections between Cities and Images to Weave Unprecedented Social Links

1581

*Eleonora Di Mauro, Salvatore Damiano*

Disegnare il non costruito: la Caserma-Teatro G.I.L. di Luigi Moretti a Piacenza  
Drawing the Unbuilt: the Caserma-Teatro G.I.L. by Luigi Moretti in Piacenza

1601

*Edoardo Dotto*

Fuori luogo. Contatti uditivi tra Ottocento e Novecento  
Out of Place. Auditory Contacts between  
the Nineteenth and Twentieth Centuries

1615

*Maria Linda Falcidieno, Enrica Bistagnino, Alessandro Castellano,*

*Massimo Malagugini, Ruggero Torti, Maria Elisabetta Ruggiero*

Modus in rebus  
Modus in Rebus

1633

*Isabella Friso, Gabriella Liva*

Allentare le distanze: una esperienza didattica di fruizione espositiva virtuale  
Loosening Distances: an Educational Experience of Virtual Exhibition Fruition

1649

*Raissa Garozzo, Cettina Santagati*

Nuove prospettive sulla ferrovia Circumetnea:  
un viaggio tra archivi e rappresentazione digitale  
Novel Perspectives on the Circumetnea Railway:  
a Journey Across Archives and Digital Representation

1669

*Gaetano Ginex, Francesco Trimboli, Sonia Mercurio*

Il caso della città di Shibam nello Yemen del Sud.  
Conoscenza e monitoraggio avanzato del patrimonio culturale  
The Case of the City of Shibam in South Yemen.  
Knowledge and Advanced Monitoring of Cultural Heritage

1689

*Massimiliano Lo Turco, Elisabetta Caterina Giovannini, Andrea Tomalini*

Valorizzazione del patrimonio immateriale attraverso le tecnologie  
digitali: la Passione di Sordevolo  
Enhancing Intangible Heritage through Digital Technologies:  
La Passione di Sordevolo

1709

*Cecilia Luschi*

Il disegno che supera linguaggi e distanze.  
La missione archeologica italiana di AskGate  
The Design Transcending Languages and Distances.  
The Italian Archaeological Mission of AskGate

1725

*Federica Maietti, Andrea Zattini*

Between Survey and Communication. On Distance Experiences

1734

*Rosario Marrocco*

I disegni della Luna e di Marte di Galileo e Schiaparelli.  
Analisi sui disegni e sulle immagini di un altro mondo  
Drawings of the Moon and Mars by Galileo and Schiaparelli.  
Analysis on Drawings and Images of Another World

1760

*Sofia Menconero*

Distanze illusorie: l'uso della prospettiva aerea nelle Carceri piranesiane  
Illusory Distances: the Use of Aerial Perspective in Piranesi's Carceri

1780

*Daniele Giovanni Papi*

La campagna d'Egitto: il contributo essenziale  
di Bonaparte e Monge alla moderna egittologia  
The Egypt Campaign: the Essential Contribution  
of Bonaparte and Monge to Modern Egyptology

1796

*Claudio Patanè, Dario Calderone*

L'invisibile rivelato. Disamina e progetto per un itinerario  
museale diffuso dell'antica Contea di Mascali  
The Invisible Revealed. Analysis and Plan for a Widespread  
Museum Itinerary of the Ancient County of Mascali

1814

*Anna Sanseverino, Victoria Ferraris, Davide Barbato, Barbara Messina*

Un approccio collaborativo di tipo BIM per colmare  
distanze fisiche, sociali e culturali  
A BIM Collaborative Approach to Overcome  
Physical, Social and Cultural Distances

1832

*Michele Valentini, Enrico Cicalò, Marta Pileri*

Dalla didattica epistolare alla didattica digitale. Tradizione e attualità dell'appren-  
dimento a distanza del disegno  
From Epistolary to Digital Teaching. Tradition and Relevance of Distance  
Learning of Drawing

1848

*Marta Zerbini*

Tempo e Spazio negli itinerari di viaggio: la costa mediterranea di levante  
Time and Space in Travel Itinerary: the East Coast of Mediterranean Sea

## TECNOLOGIE TECHNOLOGIES

1866

*Fabrizio Agnello, Mirco Cannella*

Sperimentazione di una procedura per la creazione  
di un atlante digitale per la documentazione dei soffitti lignei dipinti di Sicilia  
A Workflow for the Creation of a Digital Atlas  
for the Documentation of the Painted Wooden Ceilings of Sicily

1884

*Laura Aiello*

I disegni di viaggio di Étienne Gravier.  
Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive  
Travel Drawings by Étienne Gravier.  
Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses

1902

*Giuseppe Amoruso, Sara Conte, Polina Mironenko*

Rappresentazione dell'intangibile, cultura beduina e tecnologie per connettere  
Representation of the Intangible, Bedouin Culture and Technologies to Connect

1922

*Sara Antinozzi, Diego Ronchi, Salvatore Barba*

3Dino System, come accorciare le distanze nei rilievi di precisione  
3Dino System, Shortening Distances in Precision Surveys

1942

*Giuseppe Antuono*

Sistemi e modelli integrati di conoscenza e visualizzazione.  
Il 'Bosco' del Real Sito di Portici  
Integrated Systems and Knowledge and Visualisation Models.  
The 'Woods' of the Royal Site of Portici

1962

*Marco Aprea, Giovanna Cacudi, Gabriele Rossi, Francesca Sisci*

Rilievo dell'ex Ospedale dello Spirito Santo a Lecce  
per la valutazione e riduzione del rischio sismico  
Survey of Ex Ospedale dello Spirito Santo in Lecce  
for Seismic Risk Assessment and Reduction

1978

*Fabrizio Avella*

Il secondo concorso per il Parlamento di Ernesto Basile.  
Criteri di modellazione e stampa 3D  
The Second Competition for the Parliament Building in Rome  
by Ernesto Basile. 3D Modelling and Printing Criteria

1998

*Fabrizio Banfi*

Modelli dinamici interattivi per il patrimonio costruito  
Dynamic Interactive Models for Built Heritage

2014

*Carlo Battini, Marcella Mancusi, Mauro Stallone*

Rilievo tridimensionale e virtualizzazione di sculture in marmo  
del Museo Archeologico Nazionale di Luni  
Three-dimensional Survey and Virtualization of Marble Sculptures  
from the National Archaeological Museum of Luni

2036

*Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffò*

Lost in conversion. Gli archivi fotografici tra analogico e digitale  
Lost in Conversion. Photographic Archives between Analogue and Digital

2062

*Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Lara Anniboletti, Tiziana Caponi*

Eredità archeologiche. Linguaggi, distanze,  
tecnologie dal rilievo classico ai modelli digitali immersivi  
Archaeological Heritage. Languages, Distances,  
Technologies from Classic Architectural Survey to Immersive 3D-Modeling

2092

*Matteo Bigongiarì*

Il rilievo digitale di una fabbrica del Quattrocento:  
la Sagrestia Vecchia di San Lorenzo  
Digital Survey of a Building Site of the Fifteenth Century:  
the Sagrestia Vecchia in San Lorenzo

- 2110  
Stefano Brusaporci, Alessandra Tata, Pamela Maiezza  
The "LoH - Level of History" for an Aware HBIM Process
- 2119  
Mara Capone, Emanuela Lanzara  
Artefatti cognitivi interattivi web-based:  
edutainment per il patrimonio culturale  
Web-based Interactive Cognitive Artifacts:  
Edutainment for Cultural Heritage
- 2137  
Eduardo Carazo, Álvaro Moral, David Mahamud  
Restitución de las villas no construidas de Le Corbusier  
en India mediante la mirada de Lucien Hervé  
Restitution of Le Corbusier's Unbuilt Villas  
in India through the Eyes of Lucien Hervé
- 2151  
Alessio Cardaci, Francesco Sala  
La Pala del Moretto della Chiesa di Sant'Andrea:  
una traduzione 3D per la fruizione di soggetti con disabilità visiva  
The Pala del Moretto of the Church of Sant'Andrea:  
a 3D Translation for People with Visual Disabilities
- 2173  
Lorenzo Ceccon, Virginia Vecchi  
Weaving Thoughts and Reality through Drawing:  
New Technologies and Emerging Cognitive and Epistemological Paradigms
- 2181  
Valeria Cera  
L'interoperabilità tra software BIM e gaming.  
Una sperimentazione aperta per l'architettura storica  
Interoperability between BIM and Gaming Software.  
An Open Experimentation for Historical Architecture
- 2199  
Pierpaolo D'Agostino  
La rappresentazione grafico-tecnica al tempo del 4.0.  
Una riflessione sulla transizione digitale  
Technical Graphic Representation in the 4.0 Era.  
A Reflection about the Digital Transition
- 2211  
Giuseppe Di Gregorio  
Il disegno dei mosaici dell'ambulacro della Grande Caccia  
nella villa Philosophiana di Piazza Armerina  
The Drawing of the Mosaic Ambulatory of the Great Hunt  
in the Philosophiana Villa in Piazza Armerina
- 2231  
Alekos Diacodimitri  
Virtual Plein Air. Quando il disegno dal vero diventa virtuale:  
l'esperienza del Parco del Colle Oppio di Roma  
Virtual Plein Air. When Life Drawing Becomes Virtual:  
the Experience of Colle Oppio Park in Rome
- 2247  
Vincenzo Donato, Carlo Biagini, Alessandro Merlo  
H-BIM per il progetto di recupero della Facoltà di Arte Teatrale della Havana  
H-BIM for the Faculty of Theatral Art of Havana
- 2265  
Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti  
Dal rilievo strumentale ai pannelli informativi tattili per un'utenza ampliata  
From Instrumental Surveys to Tactile Information Panels for Visually Impaired
- 2283  
Marika Falcone, Massimiliano Campi  
Il Quadriportico della Cattedrale di S. Matteo:  
sensori low cost per rilievi di rapid mapping  
The Quadriportico of the Cathedral of S. Matteo:  
Low-Cost Sensors for Rapid Mapping Surveys
- 2301  
Laura Farroni, Giulia Tarei  
Lo sguardo connettivo: le macchine per disegnare in prospettiva  
tra XVI e XVII secolo  
Connective Eyesight: Tools for Perspective Drawings  
between XVI e XVII Century
- 2319  
Fausta Fiorillo, Marco Limongiello, Cecilia Bolognesi  
Integrazione dei dati acquisiti con sistemi image-based e range-based  
per una rappresentazione 3D efficiente  
Image-Based and Range-Based Dataset Integration  
for an Efficient 3D Representation
- 2337  
Mara Gallo  
Le 'fonti' delle connessioni  
The 'Sources' of Connections
- 2353  
Sara Gonizzi Barsanti, Adriana Rossi  
Scan-to-HBIM e Gis per la documentazione dei beni culturali:  
un'utile integrazione  
Scan-to-HBIM and Gis Technologies for the Documentation of Cultural Heritage:  
a Useful Integration
- 2367  
Manuela Incerti, Gianmarco Mei, Anna Castagnoli  
Ubaldo Castagnoli e la piscina pensile del Palazzo dei Telefoni di Torino  
Ubaldo Castagnoli and the Hanging Swimming Pool of the Palazzo dei Telefoni  
in Turin
- 2385  
Federico Mario La Russa, Cettina Santagati  
Rilievo Urbano e City Information Modelling  
per la valutazione della vulnerabilità sismica  
Urban Survey and City Information Modelling  
for Seismic Vulnerability Assessment
- 2403  
Victor-Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado  
Videomapping arquitectónico:  
la tecnología al servicio de la renovación del espacio  
Architectural Videomapping: Technology at the Service of Space Renovation
- 2421  
Gaia Lavoratti  
Nelle Terre del Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization  
Through the Lands of Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization
- 2437  
Giulia Lazzari, Alessandro Manghi  
Modelli interpretativi per la fruizione digitale delle architetture wideninghe  
Interpretative Models for the Digital Fruition of Wideninghe Architectures
- 2455  
Luca Masiello, Daniela Oreni, Mauro Severi  
Un modello HBIM per la catalogazione dei restauri e la gestione degli interventi:  
la Rocca estense di San Martino in Rio  
A HBIM Model to Catalogue the Restorations and to Manage the Interventions:  
the Rocca Estense of San Martino in Rio
- 2471  
Marco Medici, Federico Ferrari  
Realtà Virtuale e Aumentata per la valorizzazione  
dell'Historical Archives Museum di Hydra  
Virtual and Augmented Reality Applications  
for Enhancement of the Historical Archives Museum of Hydra
- 2493  
Alessandro Merlo, Matteo Bartoli  
Modelli interpretativi a servizio dell'arte:  
la porta del paradiso di Lorenzo Ghiberti  
Interpretative Models Employed by Art:  
the Gates of Paradise by Lorenzo Ghiberti
- 2513  
Caterina Palestini, Alessandro Basso  
Rilevamento a distanza: una metonimia per sperimentazioni  
tra didattica e ricerca  
Remote Sensing: a Metonym for Experimentation  
between Teaching and Research
- 2535  
Alice Palmieri  
Paesaggi urbani tra tradizione e fruizione virtuale:  
un viaggio tra sperimentazioni di estetica digitale  
Urban Landscapes between Tradition and Virtual Fruition:  
a Journey through Experiments in Digital Aesthetics
- 2549  
Rosaria Parente  
Disegno di rilievo fondativo di una ricerca multidisciplinare  
presso il Complesso degli Incurabili  
Design of Originating Survey of a Multidisciplinary Research  
at the Complex of the Incurables
- 2571  
Maurizio Peticarini, Valeria Marzocchella, Giovanni Mataloni  
A Cycle Path for the Safeguard of Cultural Heritage:  
Augmented Reality and New LiDAR Technologies

2580

*Barbara Piga, Gabriele Stancato, Nicola Rainisio, Marco Boffi, Giulio Faccenda*  
**Emotions and Places. An Investigation through Virtual Reality**

2587

*Giorgia Potestà*

**Modellazione BIM parametrica e Trattati:  
analogie nella rappresentazione dell'ordine architettonico**  
**Parametric BIM Modeling and Treatises:  
Analogies in the Representation of the Architectural Order**

2607

*Marta Quintilla*

**Desarrollo de un Web-GIS para el patrimonio arquitectónico Mudéjar**  
**Development of a Web-GIS for the Mudéjar Architectural Heritage**

2621

*Adriana Rossi, Lucas Fabian Olivero, António Bandeira Araújo*

**Spazi digitali e modelli immersivi: applicazioni di prospettiva cubica**  
**Digital Environments and Immersive Models: Applications of Cubical Perspective**

2643

*Miguel Sancho Mir, Beatriz Martín Domínguez, Angélica Fernández-Morales*  
**Relaciones entre la muralla y la forma urbana a través de la cartografía:  
el caso de Teruel**  
**Relations between the Wall and Urban Form through Cartography:  
the Case of Teruel**

2659

*Roberta Spallone, Fabrizio Lamberti, Marco Guglielminotti Trivel,  
Francesca Ronco, Serena Tamantini*

**AR e VR per la comunicazione e fruizione del patrimonio  
al Museo d'Arte Orientale di Torino**  
**AR and VR for Heritage Communication and Fruition  
at the Museo d'Arte Orientale of Turin**

2677

*Marco Vedoà*

**Combining Digital and Traditional Representation Techniques  
to Promote Everyday Cultural Landscapes**

2686

*Cesare Verdoscia, Antonella Musicco, Michele Buldo, Riccardo Tavalare, Naemi Pepe*

**La documentazione digitale del patrimonio costruito attraverso l'A-BIM.  
Il caso studio delle Terme di Diocleziano, Roma**  
**The Digital Documentation of Cultural Heritage through A-BIM.  
The Case Study of the Baths of Diocletian, Rome**

2704

*Chiara Vernizzi, Roberto Mazzi*

**Dal reale al virtuale: quando la tecnologia accorcia le distanze**  
**From Real to Virtual: when Technology Shortens Distances**

2722

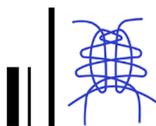
*Alessandra Vezzi, Beatrice Stefanini*

**Strategie di musealizzazione dinamica per nuovi ambiti di memoria:  
il progetto DHoMus**  
**Dynamic Musealization Strategies for New Areas of Memory:  
the DHoMus Project**

2740

*Gianluca Emilio Ennio Vita*

**Disegno, Paradigma Informatico e Intelligenza Artificiale**  
**Drawing, Computer Science Paradigm and Artificial Intelligence**



# I disegni di viaggio di Étienne Gravier. Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive

Laura Aiello

## Abstract

Il presente contributo si muove nell'ambito dello studio delle tecnologie di rilievo e dei relativi codici della rappresentazione adottati alla fine del XVII secolo in ambito militare esplorativo.

In particolare l'attenzione è stata focalizzata su due manoscritti di Étienne Gravier, che tra il 1685 ed il 1687 intraprende, alle dipendenze di Luigi XIV, un viaggio esplorativo lungo le coste del Mediterraneo "a la faveur de la visite des Eschelles du Levant, [...] avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maîtres" [Gravier 1687a, p. 1r; Gravier 1687b, p. 1r].

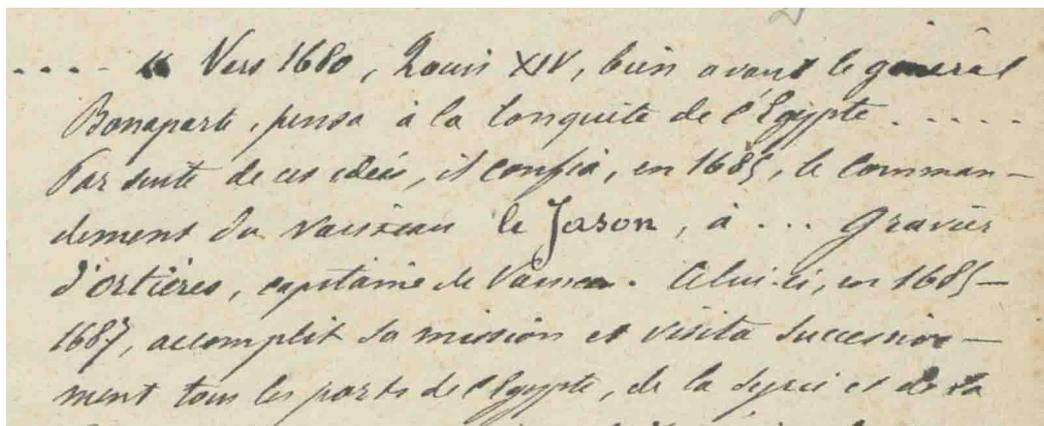
I documenti, digitalizzati dalla Biblioteca Nazionale di Francia, non sembrano avere recensioni dedicate ma sono resi disponibili per la consultazione dei testi e delle tavole di corredo.

L'analisi di queste ultime delinea la figura di un abile vedutista capace di servirsi di adeguati strumenti di misura per il calcolo degli angoli azimutali e quindi per la rielaborazione di carte nautiche e accurate viste dal mare.

Lo studio dettagliato della vista della città di Acco (San Giovanni D'Acri) ha permesso, attraverso i principi della restituzione prospettica, di rintracciare il punto di vista adottato nel panorama dal Gravier arrivando ad evidenziare una stretta corrispondenza tra questo e l'attuale pianta della città. Il tracciamento degli angoli azimutali dimostra una forte relazione tra l'individuazione delle emergenze architettoniche e l'elaborato esaminato offrendo quindi una nuova fonte documentaria da interrogare per lo studio del sito.

## Parole chiave

disegni di viaggio, città portuali, Acco, Étienne Gravier, restituzione prospettica.



Nota manoscritta a firma  
di Gabriel Marcel, 1872  
[Gravier 1687b, p. II].

I disegni di viaggio come l'omonima letteratura, rappresentano un linguaggio narrativo che mira a illustrare persone, eventi e luoghi che l'autore si trova a visitare. Non si tratta necessariamente di un resoconto di ciò che prova l'autore-viaggiatore alla vista di nuovi territori o all'incontro con nuove culture, è possibile ad esempio distinguere una certa oggettività nei resoconti di viaggio settecenteschi, epoca razionale, cosmopolita e antropocentrica, e una maggiore emotività e soggettività del viaggiatore nel periodo del romanticismo e dei moti dell'animo.

Risulta evidente che tali rappresentazioni acquistano maggior valore se la loro committenza è finalizzata ad acquisire informazioni strategiche per progettare azioni belliche di tipo offensivo. La natura di tali rappresentazioni presuppone infatti la necessità di un approccio grafico dettato da un rigore geometrico capace di sfruttare le più moderne tecniche di rappresentazione disponibili al momento.

La spiccata connotazione documentaria quindi annovera tali opere fra le fonti storiografiche che come tali possono essere interrogate e analizzate per aggiungere un tassello in più alla ricostruzione storica degli eventi.

In tale sede l'interesse della presente trattazione si focalizza su alcune rappresentazioni realizzate nella seconda metà del XVII secolo commissionate da Luigi XIV, intento in quegli anni a progettare la conquista dell'Egitto.

Le immagini sono tratte da due distinti manoscritti, tra loro complementari, conservati presso la Biblioteca Nazionale di Francia, realizzati tra il 1685 e il 1687 da Étienne Gravier e contenenti le "tavole descrittive dello stato dei luoghi che i principi maomettani possedevano sulle coste del mar Mediterraneo" [Gravier 1687a, p. 1r; Gravier 1687b, p. 1r].

L'uso del medesimo titolo e i contenuti differenti lasciano pensare a un'opera in più volumi. Precisiamo che il primo manoscritto [Gravier 1687a] riporta la dicitura *Tome I* solamente a matita, mentre il secondo esemplare [Gravier 1687b] riporta la dicitura *Tome troisième* trascritto a penna e con la medesima calligrafia dell'intero tomo. Ciò apre dei dubbi sulla possibilità che quello identificato come tomo uno possa essere la stesura di un'ulteriore 'edizione' e che il tomo tre sia l'ultimo esemplare di una stesura coordinata più ampia.

A conferma di ciò sembra convergere una nota manoscritta a firma di Gabriel Marcel, sul secondo volume, il *Tome troisième*, che in data 1872 specifica che sfortunatamente di questa raccolta sembra esserci pervenuto solo il terzo tomo.

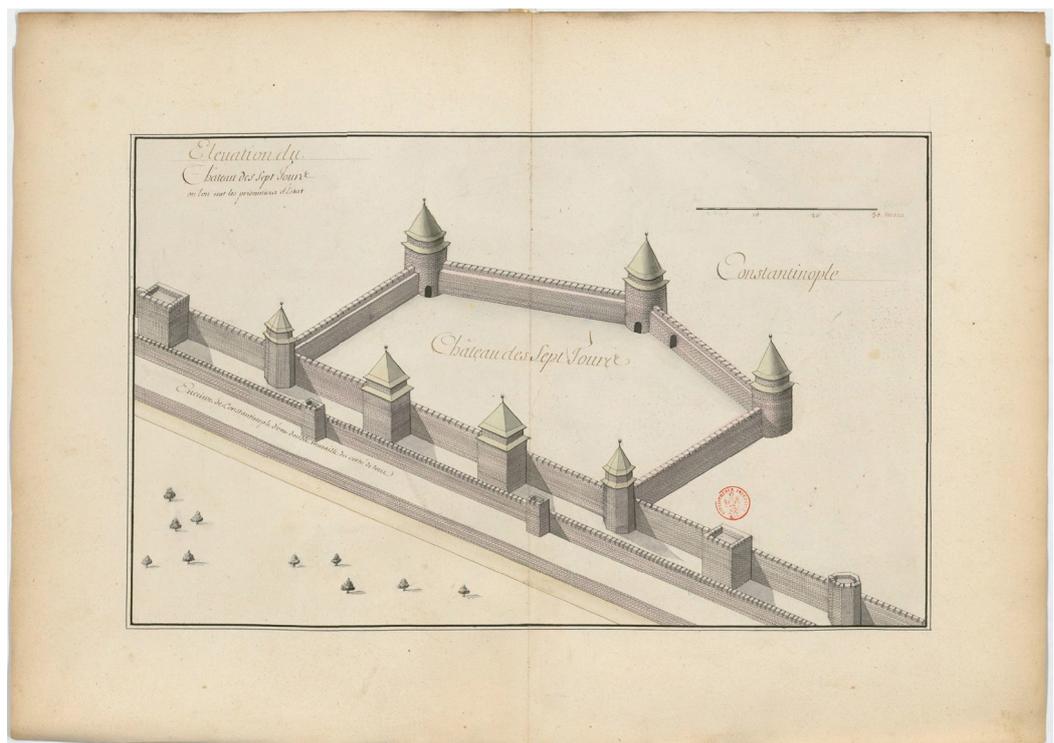


Fig. 1. *Château des sept tours*, 1685-1687 [Gravier 1687a, p. 129v].

Dall'analisi dei luoghi recensiti, possiamo comunque affermare che, vista la complementarità del contenuto dei due manoscritti, è plausibile pensare alla perdita di un ulteriore volume che potesse descrivere i porti della moderna Turchia meridionale.

L'indice delle rappresentazioni del primo manoscritto riporta infatti 54 tavole divise nelle seguenti sezioni: *Constantinople, Andrinople, Smirne, Solonique, Athene, Candie*. Le sei località rappresentano la mappa dei porti strategici dell'arcipelago Egeo e del passaggio verso il mar Nero. L'indice delle rappresentazioni del secondo manoscritto riporta 51 tavole divise nelle seguenti sezioni: *l'Isle de Chipre, la Sirie, la Terre Saincte e l'Egipte*. In particolare quest'ultimo indice appare incompleto per quanto attiene 7 tavole della sezione dedicata alla parte meridionale della Terra Santa (tavv. 24-30).

L'indice riporta solo la numerazione delle tavole senza il titolo e non esistono le tavole associate. Invece sono state aggiunte a matita da un secondo redattore la tavola 19 bis, nella sezione Terrasanta, e altre tre tavole finali (tavv. 49-51) nella sezione dedicata all'Egitto. Possiamo ipotizzare in tal caso un rimaneggiamento d'archivio che abbia in qualche modo cercato di riorganizzare il fondo documentario.

I disegni permettono di effettuare alcune osservazioni sull'uso delle conoscenze geometriche adottate da quello che viene definito *capitaine de vaisseau* ossia: Étienne Gravier; *marquis d'Ortières*. La raccolta annovera carte nautiche con l'annotazione di alcune misurazioni, rappresentazioni in pianta ed elevato di edifici di grande valore architettonico, sviluppi in proiezione parallela ben costruiti e dotati di una scala grafica di riferimento (fig. 1), fino ad includere delle viste in una prospettiva scenografica (fig. 2) non così rigorosa come quella che oggi realizziamo tramite il metodo della Proiezione Centrale. Tra i disegni di miglior pregio possiamo segnalare le viste panoramiche realizzate con una perizia di dettaglio notevole.

Avendo approntato tali studi per un particolare interesse verso le città portuali della Terra Santa [1], è apparsa di particolare interesse la vista panoramica di Acco ripresa dal mare (fig. 3). Un'indagine approfondita ha permesso di rintracciare, tramite i principi della restituzione prospettica, l'esistenza di un punto di vista preciso (figg. 4, 5).

L'ipotesi avanzata sembra dimostrare una precisa corrispondenza tra la vista panoramica della città realizzata da Gravier e la mappatura delle emergenze architettoniche ad oggi note.

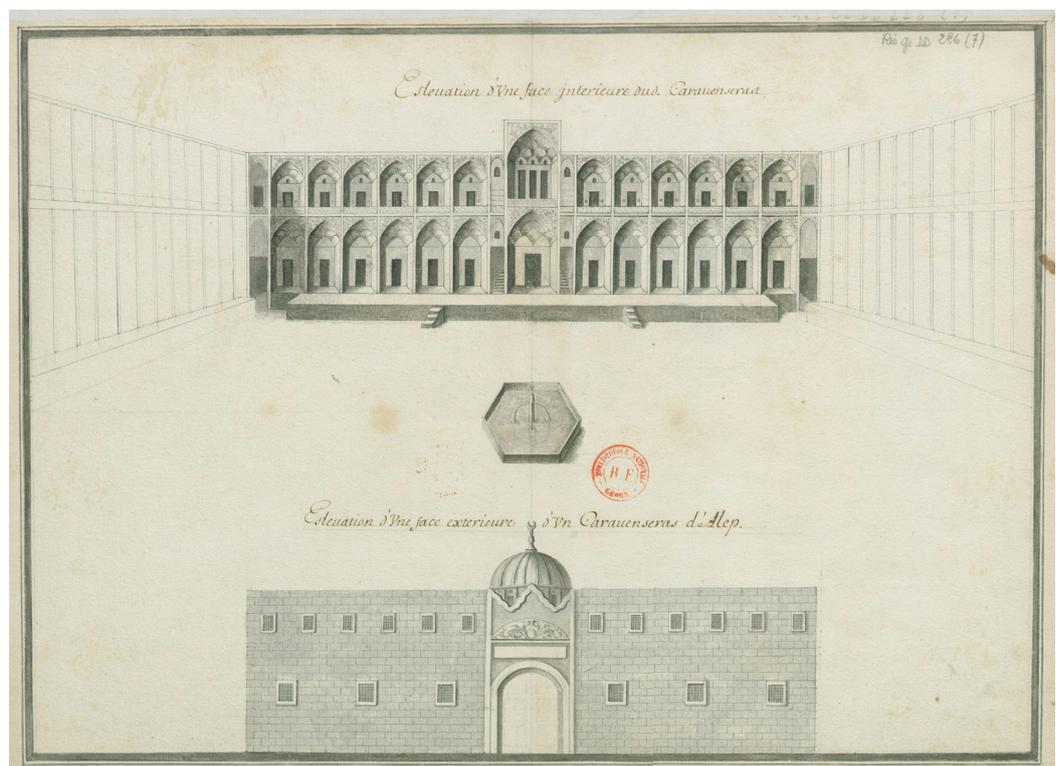


Fig. 2. Elevation d'une face exterieure d'un Caravanserai d'Alep, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 7].

Per effettuare tale operazione sono stati necessari alcuni passaggi fondamentali di seguito enunciati. In prima istanza si è dovuto effettuare un accurato riconoscimento delle emergenze architettoniche rappresentate da Gravier in elevato, tale operazione è risultata agevolata da alcuni toponimi riportati in corrispondenza dei principali edifici. Si possono osservare due tipi di annotazioni, due segnate a china relative al *palais du grand maitre* e all'*Eglise St. Jean*, e una segnata a matita ma con la stessa calligrafia relativa a l'*Eglise Saint André*. Purtroppo le attuali evidenze dei tre monumenti permettono di collocare soltanto il Palazzo del Gran Maestro oggi identificabile con la cittadella degli ospedalieri [Luschi, Aiello 2020]. Da un'accurata analisi della rappresentazione, alcune invarianti architettoniche sul fronte mare sembrano tuttavia trovare ancora una buona corrispondenza. L'angolazione visuale, identificabile con un'inquadratura della città da sud, offre molti dettagli sulla condizione del porto. In primo piano ne sono infatti facilmente riconoscibili i resti, sul quale sembra insistere parte di quello moderno, mentre alcuni resti affioranti permettono di intuirne l'estensione completa. Di facile riconoscimento appare la moschea nei pressi del porto, inquadrata dalle imbarcazioni e la cui collocazione ricalca quella dell'attuale Sinan Basha. Procedendo verso destra un'imponente torre quadrangolare sulla linea di costa appare identificabile con l'attuale torre del burj al-Sultan. Tre arcate sembrano ricalcare il sito dell'ex convento delle clarisse su cui sorge l'attuale khan a-Shawarda. La panoramica si estende per un lungo tratto a mostrare i resti di numerose costruzioni in rovina. La geografia del luogo mostra sullo sfondo un secondo piano montuoso che implica il volgere dello sguardo verso l'entroterra. Sul primo piano appare all'estrema destra un promontorio rappresentante una piccola collinetta vicino alla costa che dalle analisi morfologiche può essere identificata con il Tell el-Fukhar la 'collina dei vasi d'argilla', sito archeologico localizzato ad oriente della città attuale. Fissati i principali target di riferimento, e dopo averli identificati sulla moderna planimetria della città, il passo successivo è stato quello di ricostruire un impianto prospettico capace di ricreare una corrispondenza biunivoca tra la vista panoramica della città e la rispettiva pianta. Per realizzare tale operazione, l'ipotesi di partenza è stata quella di trovarsi al cospetto di una rappresentazione effettuata con i mezzi propri di un disegnatore di carte nautiche quindi dotato di strumenti capaci di effettuare misure angolari esatte.

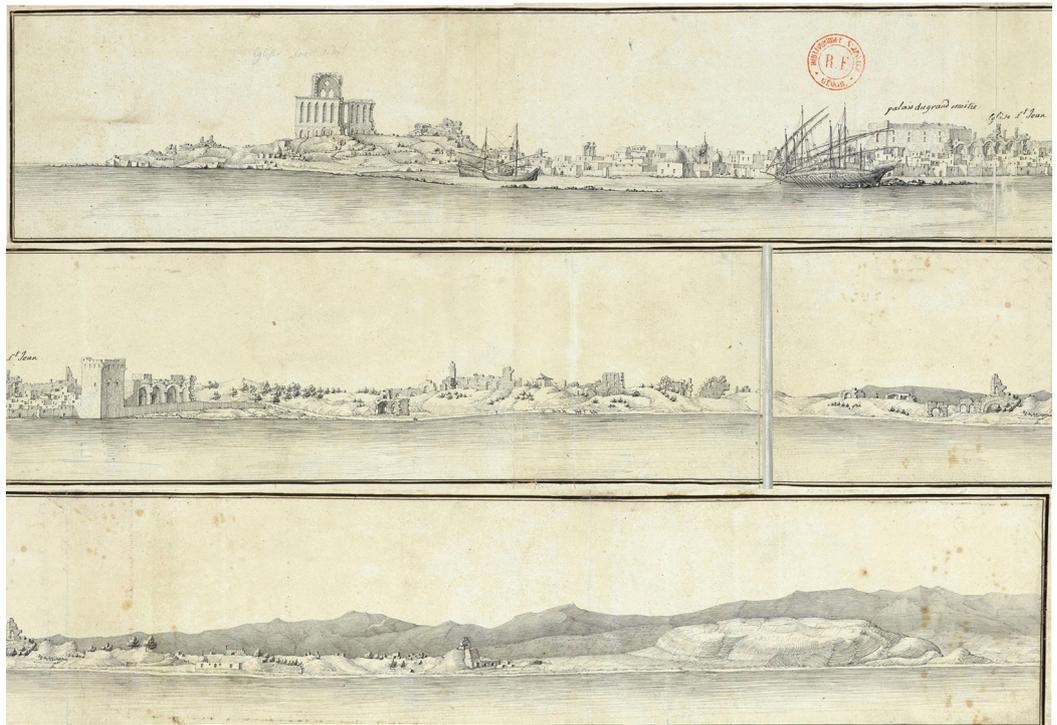


Fig. 3. Vue de St. Jean d'Acre, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 14].

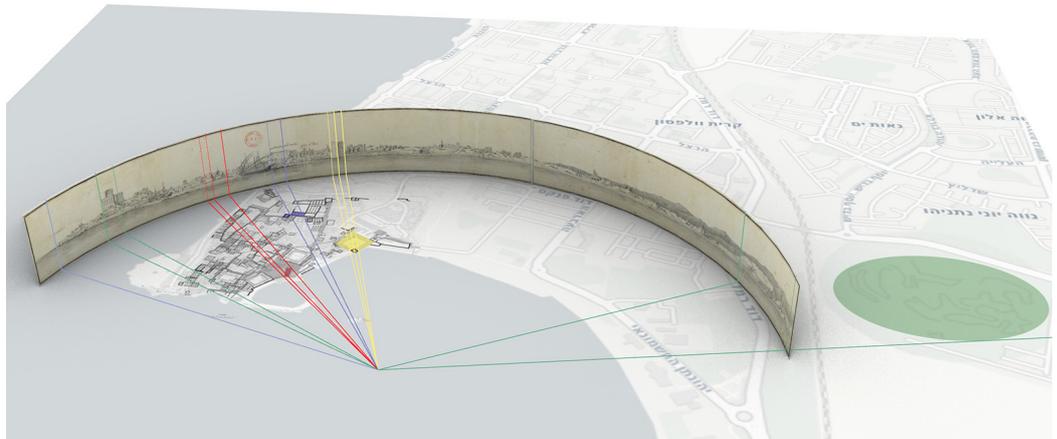


Fig. 4. Studi sul centro di proiezione prospettico del panorama di San Giovanni d'Acri realizzato dal Gravier nel 1687 (elaborazione grafica Laura Aiello).

L'estensione orizzontale della vista ha implicato la necessità di ipotizzare, sul piano teorico, l'utilizzo di un quadro di riferimento curvo, assimilabile a una porzione di cilindro verticale, che permettesse quindi di non incorrere nella normale deformazione ottica che presuppone una proiezione da un punto proprio su un quadro piano.

È bene precisare che tale impostazione non rappresenta una costruzione geometrica dichiarata dal disegnatore (Gravier) ma viene adottata dallo scrivente come ausilio per individuare la risultante geometrica derivata dall'atto del disegnare i panorami utilizzando come strumento tecnico disponibile la misurazione degli angoli azimutali delle varie emergenze architettoniche. Ipotizzando infatti di impostare il punto di vista del disegnatore su un'imbarcazione ancorata poco fuori dal porto della città e di voler rappresentare il panorama in maniera fedele, non resterebbe al disegnatore che attribuire ad ogni angolo/intervallo azimutale rilevato un'estensione lineare del panorama rappresentando in maniera proporzionata tutti gli elementi compresi tra un intervallo e il successivo.

Tale prassi, anche se non espressamente codificata alla fine del 1600 sarà comunque assimilata e trattata in termini scientifici da Gaspard Monge (1746-818) nel suo trattato di geometria descrittiva [Corridi 1838]. Nel testo è infatti possibile leggere: "I panorami sono prospettive descritte sopra superficie cilindriche verticali a base circolare, essendo il punto di vista sull'asse delle superficie medesime. Per mettere un punto qualunque in prospettiva

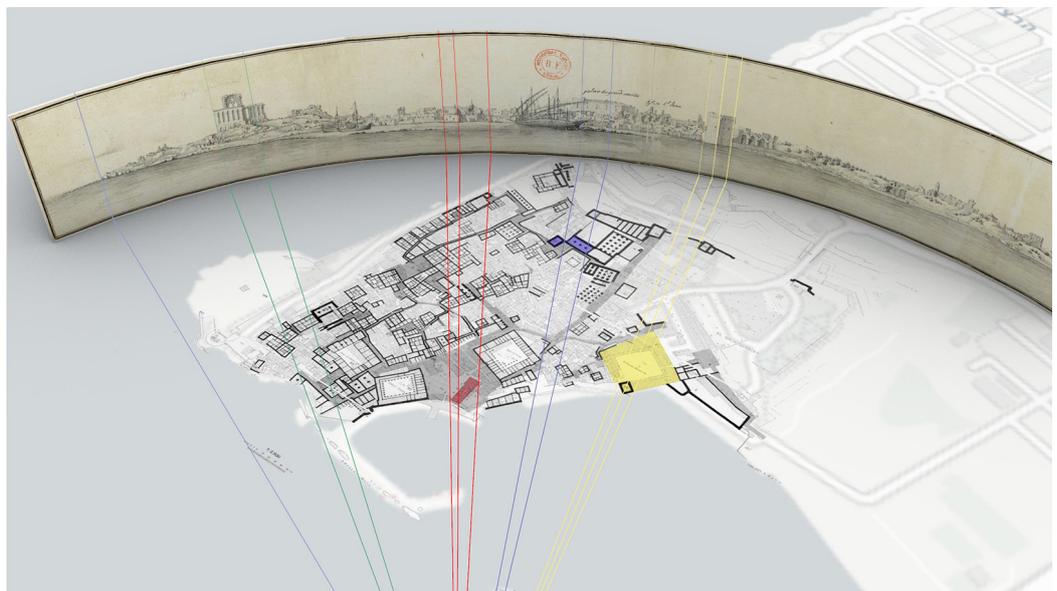


Fig. 5. Vista di dettaglio degli studi sul centro di proiezione prospettico di San Giovanni d'Acri realizzato dal Gravier nel 1687 (elaborazione grafica Laura Aiello).

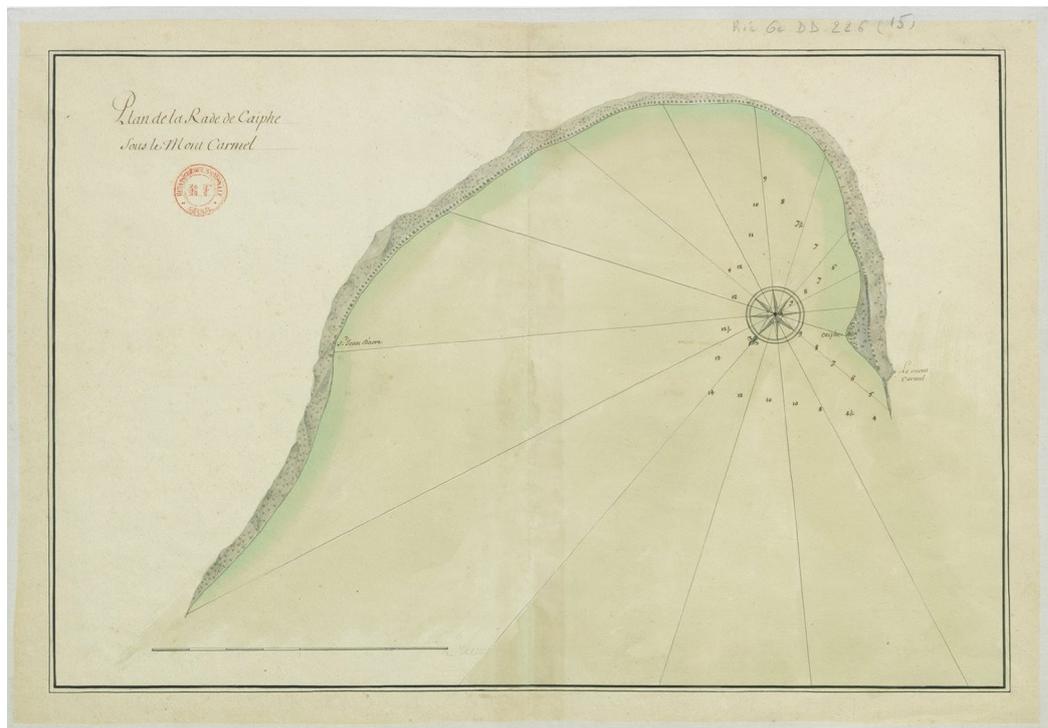


Fig. 6. Plan de la Raide de Caïphe', 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15].

sulla superficie d'un cilindro verticale, immagineremo che pel punto proposto, e per l'occhio sia condotto un piano verticale, il quale taglierà tal superficie secondo una delle sue costole determinata dall'incontro della traccia orizzontale del piano colla circonferenza del circolo che serve di base al cilindro. Facendo la proiezione verticale di questa costola, il suo incontro colla proiezione verticale del raggio visuale determinerà l'altezza a cui s'innalza l'intersezione di questo raggio colla superficie del cilindro al di sopra della base di esso; e mediante questi dati sarà facile di costruire la prospettiva del punto proposto, e sulla superficie del cilindro stesso, e sul quadro supposto sviluppato" [Corridi 1838, pp. 193, 194].

Il trattato descrive quindi in maniera scientifica le esatte procedure da attuare nella rappresentazione di un panorama riconoscendo la necessità di dover ipotizzare l'ausilio di un quadro cilindrico. A ulteriore supporto alla teoria sulla tecnica di rappresentazione appare interessante osservare la carta nautica, disegnata dallo stesso Gravier (fig. 6), del golfo di *Caïphe*, Haifa. La carta riporta al largo della costa di Haifa una rosa dei venti con i rispettivi raggi azimutali che suddividono la carta in settori secondo i punti cardinali. L'analisi del documento permette di apprezzare una tecnica grafica capace di mescolare una visualizzazione in pianta, data dalla *silhouette* linea di costa, e la rappresentazione di un lungo panorama.

Osservando da vicino la rappresentazione è infatti possibile apprezzare che ciò che sembra a prima vista la descrizione planimetrica dei territori costieri in realtà rappresenta una miniatura di tutto il panorama giungendo in tal modo ad offrire una descrizione più ampia anche dell'entroterra osservabile dal mare. In questo modo, prestando attenzione alla città di Haifa è possibile scorgere la rappresentazione del monte Carmelo e la presenza di alcuni edifici sulla sua sommità (fig. 7), al contempo osservando la città di Acco si può notare come anche in una miniatura così sommaria appare emergere un imponente edificio sul margine nord della città, probabilmente identificabile con le grandiose rovine del Sant'Andrea (fig. 8). Dalle analisi qui presentate, il riconoscimento in pianta del punto di visuale del panorama e l'associazione azimutale dei principali *land marker* danno accesso ad un nuovo banco di informazioni relativo al posizionamento dei principali monumenti storici ad oggi perduti aprendo nuove prospettive di ricerca a supporto dell'archeologia del sito. Evidenziamo in tale contesto come tali studi convergano verso attuali ricerche relative alla controversa collocazione del sito storico della chiesa di Sant'Andrea [Luschi 2018, pp. 27-38; Zerbini, Vezzi 2018; Taormina 2019, pp. 75-90].

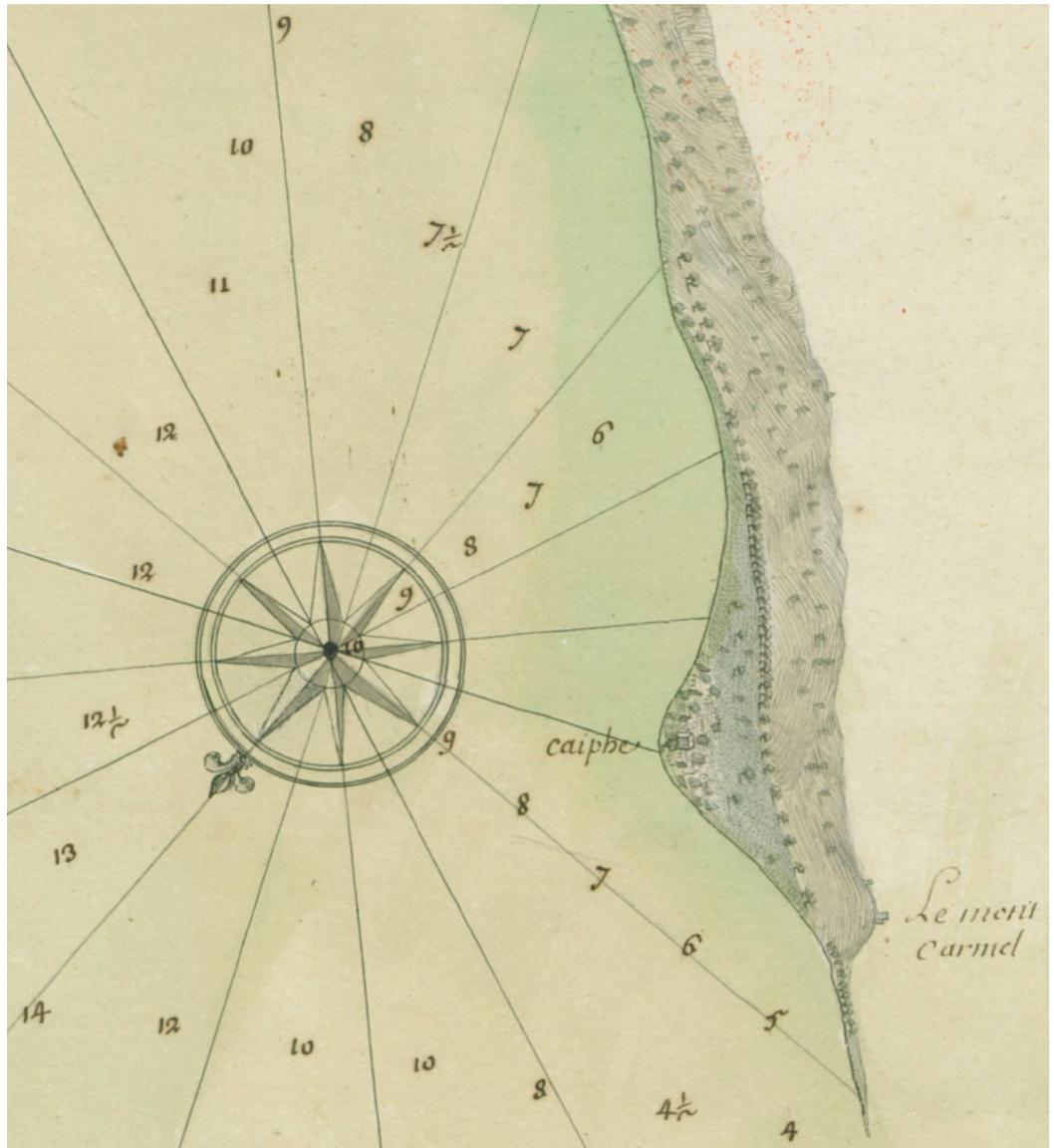


Fig. 7. Plan de la Raide de Caiphe', 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15]. Dettaglio di Caiphe, Haifa.

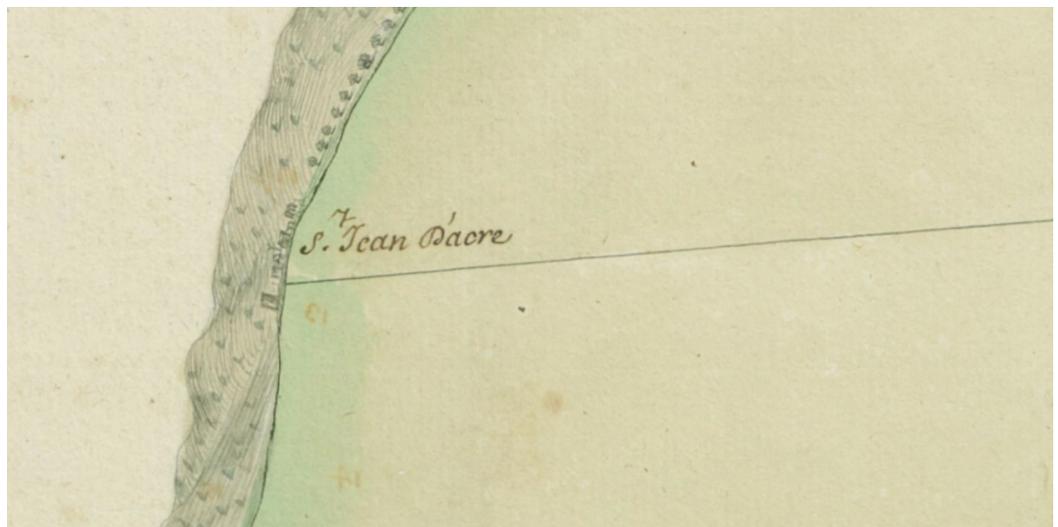


Fig. 8. Plan de la Raide de Caiphe', 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15]. Dettaglio di St. Jean D'Acce, Acco.

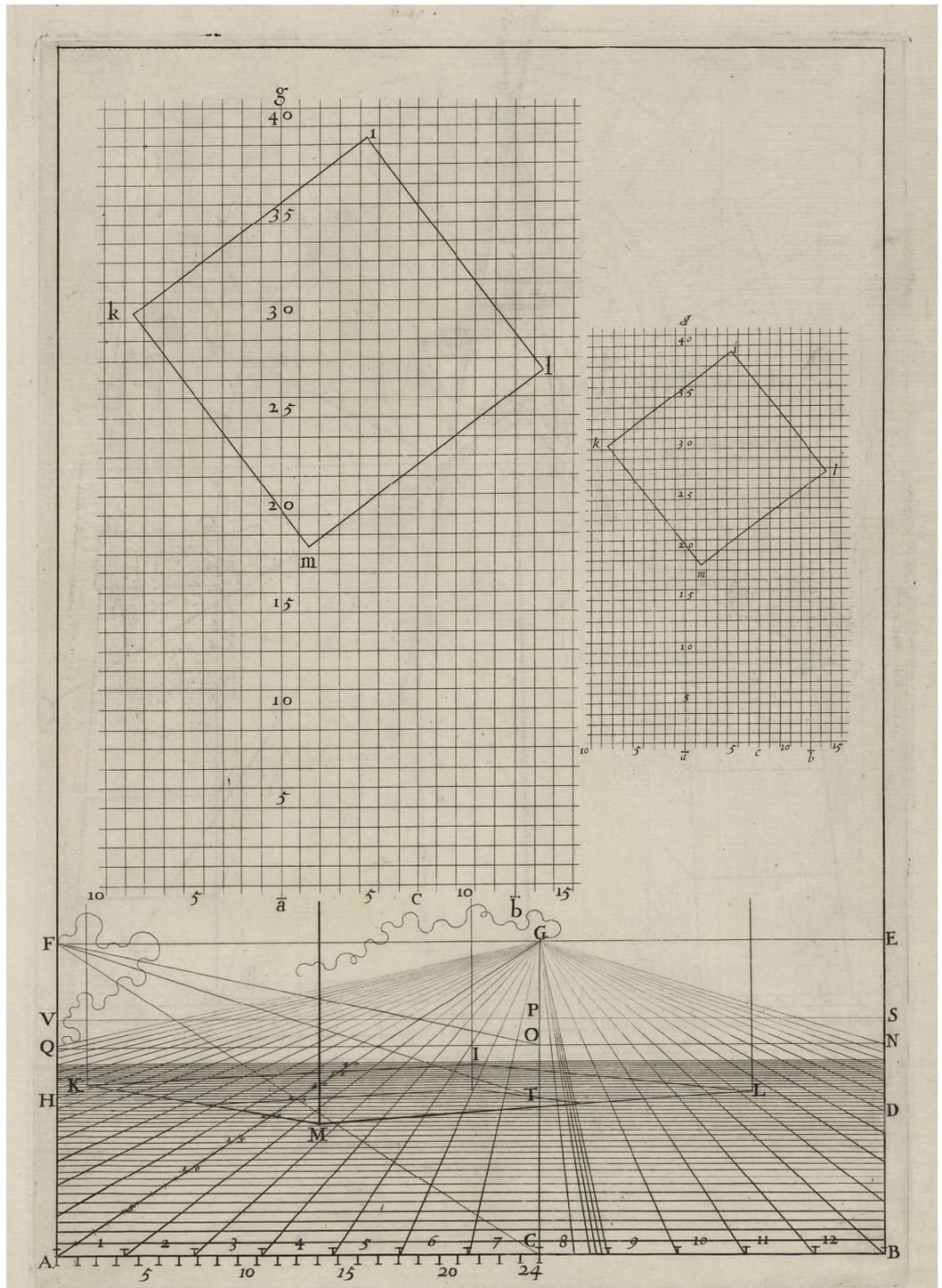


Fig. 9. Studi geometrici sulle costruzioni prospettiche, 1640 [Desargues 1640, p. 5].

## Conclusioni

Possiamo affermare dunque che l'analisi delle rappresentazioni grafiche di monsieur Gravier evidenziano un importante tassello nello studio dell'evoluzione delle tecniche di rappresentazione del XVII secolo soprattutto in ambito geografico e nella rappresentazione di paesaggi nel quale sembra eccellere.

La ricostruzione degli impianti prospettici permette di estrapolare importanti informazioni sull'esatta collocazione geografica dei monumenti perduti negli ultimi quattro secoli. Infor-

mazioni che, se coordinate con puntuali indagini sui singoli monumenti, potrebbero infine offrire nuovi importanti spunti di ricerca nelle indagini archeologiche.

Restando in ambito tecnico, l'uso delle prospettive di cui Gravier si avvale per la rappresentazione degli edifici utilizza un impianto scenografico, ovvero a più punti di fuga. Utilizza quindi una prassi funzionale alla visualizzazione dell'oggetto distaccandosi dalle regole geometriche di prospettiva centrale.

Allargando lo sguardo al panorama teorico dell'epoca possiamo in tal caso osservare che la prassi non segue pedissequamente l'impostazione teorica dei trattatisti contemporanei. Ricordiamo infatti come già l'architetto Girard Desargues (1591-1661) nel suo breve trattato del taglio delle pietre [Desargues 1640] avesse discusso della "prospettiva di una figura ed il collocamento dei suoi piani geometrici" [Aterini, 2009, p. 39].

Non di meno potremmo argomentare che non è sempre dovuto da parte di uno specialista padroneggiare tutte le scienze della rappresentazione così da rendere Gravier meno interessante per i dettagli a piccola scala ma comunque meritevole di approfondimento per quanto concerne le rappresentazioni a grande scala il cui studio ha dimostrato di poter offrire una importante fonte documentaria da interrogare per lo studio dei siti storici del Mediterraneo orientale.

#### Note

[1] I presenti studi nascono e si sviluppano all'interno del programma di ricerca italo-israeliano Askgate con riconoscimento del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.

#### Riferimenti bibliografici

Aterini B. (2009). *Introduzione ai metodi della rappresentazione della Geometria Descrittiva*. Firenze: Alinea.

Corridi F. (a cura di) (1838). *Trattato di Geometria descrittiva di G. Monge. Con l'aggiunta d'una teorica delle ombre e della Prospettiva estratta dalle lezioni inedite dell'autore per cura del signor Brisson*. Firenze.

Desargues G. (1640). *Maniere universelle de S.G.D.L. touchant la pratique du trait à preudes pour la coupe des pierres an l'Architecture*. Parigi.

Gravier É. (1687a). *Estat des places que les princes mahométans possèdent sur les costes de la mer Méditerranée et dont les plans ont esté levez par ordre du Roy a la faveur de la visite des Eschelles du Levant, que Sa Majesté a fait faire les années 1685, 1686 et 1687 avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maîtres*. Tome I [Levés d'ordre du sieur Gravier d'Ortière commandant le vaisseau de Sa Majesté le Jason].

Gravier É. (1687b). *Estat des places que les princes mahométans possèdent sur les costes de la mer Méditerranée et dont les plans ont esté levez par ordre du Roy a la faveur de la visite des Eschelles du Levant, que Sa Majesté a fait faire les années 1685, 1686 et 1687 avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maîtres*. Tome Troisième [Levés d'ordre du sieur Gravier d'Ortière commandant le vaisseau de Sa Majesté le Jason].

Heather J.F. (Ed.) (1851). *An Elementary treatise on Descriptive Geometry, with a Theory of shadows and of perspective: extracted from the French of G. Monge*. London: John Weale, 59, High Holborn.

Luschi C., Aiello L. (2020). La ricostruzione storica della città attraverso l'iconografia urbana. Il caso studio di San Giovanni d'Acri. In Arena A. et al. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere*. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers, pp. 2369-2382. Milano: FrancoAngeli.

Luschi C.M.R. (2018). Among the archaeologists and the designers: a critical survey of Sant'Andrea of Acre in Israel - Wśród archeologów i projektantów: krytyczna ankietka kościoła Sant'Andrea Akko w Izraelu. In *Czasopismo Techniczne*, vol. 11.

Migliari R. (2009). *Geometria descrittiva. Voll. I e II*. Torino: CittàStudi Edizioni.

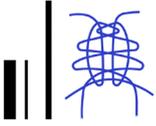
Taormina F. (2019) *Akko e la sostenibilità morfologica della città antica. Saggio sulla vita delle forme*. Palermo: 40due edizioni.

Zerbini M., Vezzi A. (2018). Il nuovo orizzonte del porto crociato di San Giovanni d'Acri. In Benincasa F. (a cura di). *Seventh International Symposium: monitoring of Mediterranean Coastal Areas: Problems and Measurement Techniques*. Livorno (Italy), June 19-20-21, 2018, pp. 213-221. Firenze: Firenze University Press.

#### Autore

Laura Aiello, Università degli Studi di Firenze, [laura.aiello@unifi.it](mailto:laura.aiello@unifi.it)

Per citare questo capitolo: Aiello Laura (2021). I disegni di viaggio di Étienne Gravier. Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive/Travel Drawings by Étienne Gravier: Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses. In Arena A., Arena M., Mediatì D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Technologie*. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 1884-1901.



# Travel Drawings by Étienne Gravier. Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses

Laura Aiello

## Abstract

This paper belongs to the field of the study of survey technologies and related representation codes adopted at the end of the seventeenth century in the military exploratory field.

Especially attention is focusing on two manuscripts by Étienne Gravier, who between 1685 and 1687 undertook an exploratory journey along the coasts of the Mediterranean for Louis XIV, "à la faveur de la visite des Eschelles du Levant, [...] avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maîtres" [Gravier 1687a, p.1r; Gravier 1687b, p.1r].

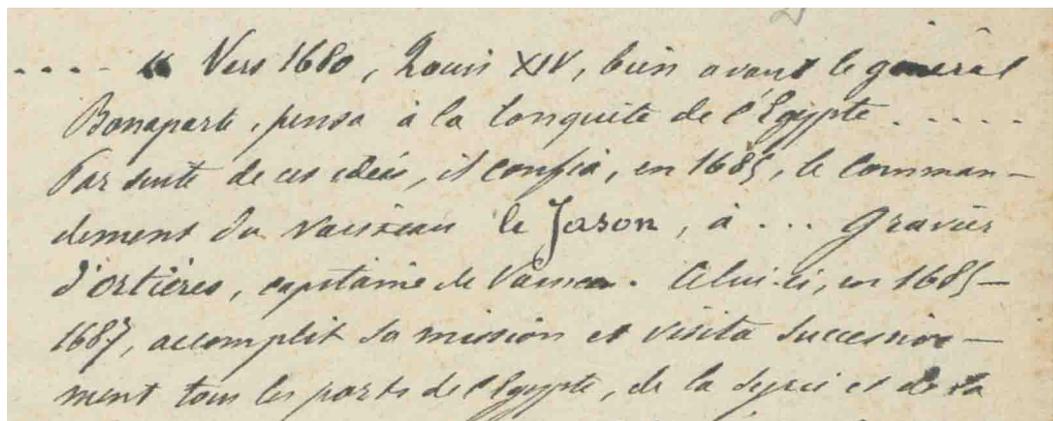
The documents, digitized by the National Library of France, do not seem to have dedicated reviews but are made available for consultation of the texts and drawings.

The analysis of the drawings highlights the figure of a skilled landscape architect capable of using suitable measuring instruments for the calculation of azimuth angles and therefore, for the elaboration of nautical charts and detailed views from the sea.

The study of the panorama of the city of Acco (San Giovanni D'Acri) has allowed, through the principles of perspective restitution, to trace the point of view adopted by Gravier, coming to highlight a close correspondence between this and the current city plan. The tracking of azimuth angles demonstrates a strong relationship between the identification of architectural emergencies and the panorama examined. This correspondence, therefore, offers a new documentary source to be interrogated for the study of the site.

## Keywords

travel drawings, port cities, Acco, Étienne Gravier, perspective restitution.



Handwritten note signed  
by Gabriel Marcel, 1872  
[Gravier 1687b, p. II].

Travel drawings, like the literature of the same name, represent a narrative language that aims to illustrate people, events and places that the author is visiting. It is not necessarily a diary that narrates what the author-traveller feels at the sight of new territories or the encounter with new cultures. For example, it is possible to recognize the objectivity used in eighteenth-century travel reports, a rational, cosmopolitan and anthropocentric era, against a greater emotionality and subjectivity of the traveller in the period of romanticism and the motions of the soul. Such representations acquire greater value if their client is aimed at acquiring strategic information to plan offensive war actions. The nature of these representations presupposes the need for a graphic approach dictated by a geometric rigour capable of exploiting the most modern representation techniques available at that moment.

The marked documentary connotation, therefore, includes these works among the historiographical sources which as such can be interrogated and analyzed to add an extra piece to the historical reconstruction of the events.

In this context, the interest of this discussion focuses on some representations made in the second half of the seventeenth century commissioned by Louis XIV, at the time committed to planning the conquest of Egypt.

The images are taken from two distinct manuscripts, complementary to each other, preserved at the National Library of France, created between 1685 and 1687 by Étienne Gravier and containing the "descriptive tables of the state of the places that the Mohammedan princes owned on the coasts of the sea Mediterranean" [Gravier 1687a, 1r; Gravier 1687b, p. 1r]. The use of the same title and the different contents suggest a work in several volumes. We specify that the first manuscript [Gravier 1687a] bears the words 'Tome I' only in pencil, while the second one [Gravier 1687b] bears the words *Tôme troisième* transcribed in ink and with the same handwriting of the entire tome. This raises doubts about the possibility that the one identified as tome one could be the drafting of a further 'edition' and that tome three is the last copy of a broader coordinated draft.

A handwritten note on the second volume (the *Tôme troisième*), signed by Gabriel Marcel, seems to confirm the hypothesis. In 1872, he specifies that unfortunately only the third volume of this collection seems to have survived.

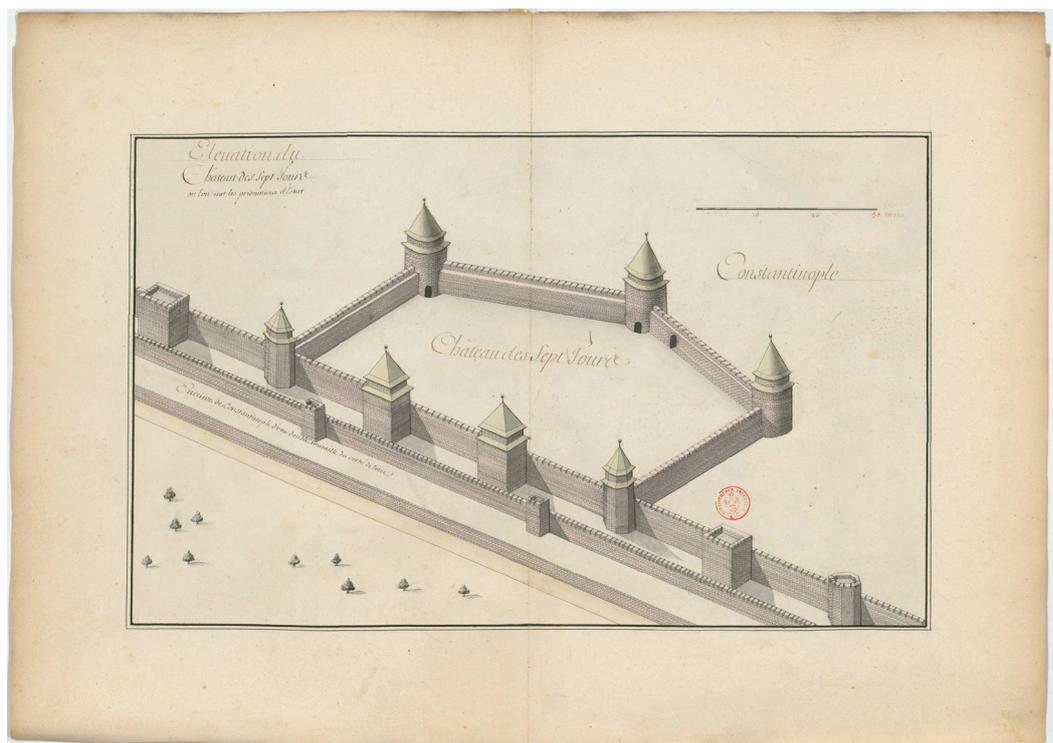


Fig. 1. *Château de sept tours*, 1685-1687 [Gravier, 1687a, p.129v].

Given the list of places reviewed, and given the complementarity of the contents of the two manuscripts, it is possible to think that a third volume, containing the description of the ports of modern southern Turkey, has been lost.

The index of representations of the first manuscript shows 54 tables divided into the following sections: *Constantinople, Andrinople, Smirne, Solonique, Athene, Candie*. The six locations represent the map of the strategic ports for the control of the Aegean archipelago and the passage to the Black Sea.

The index of representations of the second manuscript shows 51 tables divided into the following sections: *L'Isle de Chipre, Syrie, Terre Sainte and L'Egipte*. Especially, in this index 7 tables of the section dedicated to the southern part of the Holy Land are missing (tables 24-30).

The index shows only the numbering of the tables without the title and there are no associated tables.

Instead, were added in pencil by a second editor: table 19 bis, in the Holy Land section, and three other final tables (tables 49-51) in the section dedicated to Egypt. In this case, we can hypothesize an archive reorganization that has somehow tried to reorganize the documentary collection.

The drawings allow observations to be made on the geometric knowledge adopted by the so-called *capitaine de vaisseau*, that is Étienne Gravier, *Marquis of Ortières*.

The collection includes nautical charts with some measurements; representations in plan and elevation of buildings of great architectural value; accurate parallel projections with a graphic reference scale (fig. 1), and finally, scenographic perspectives (fig. 2) with a less rigorous realization than the one we use today with the Central Projection method. Among the most valuable drawings, we point out the panoramic views made with very accurate details. Having a particular interest in the port cities of the Holy Land [1], the panoramic view of Acco taken from the sea appeared particularly interesting (fig. 3).

A detailed study made it possible to trace, through the principles of perspective restitution, the existence of a precise point of view (figs. 4, 5).

The hypothesis seems to demonstrate an exact correspondence between the panoramic view of the city created by Gravier and the mapping of the known architectural emergencies. To do this, the following steps were performed.

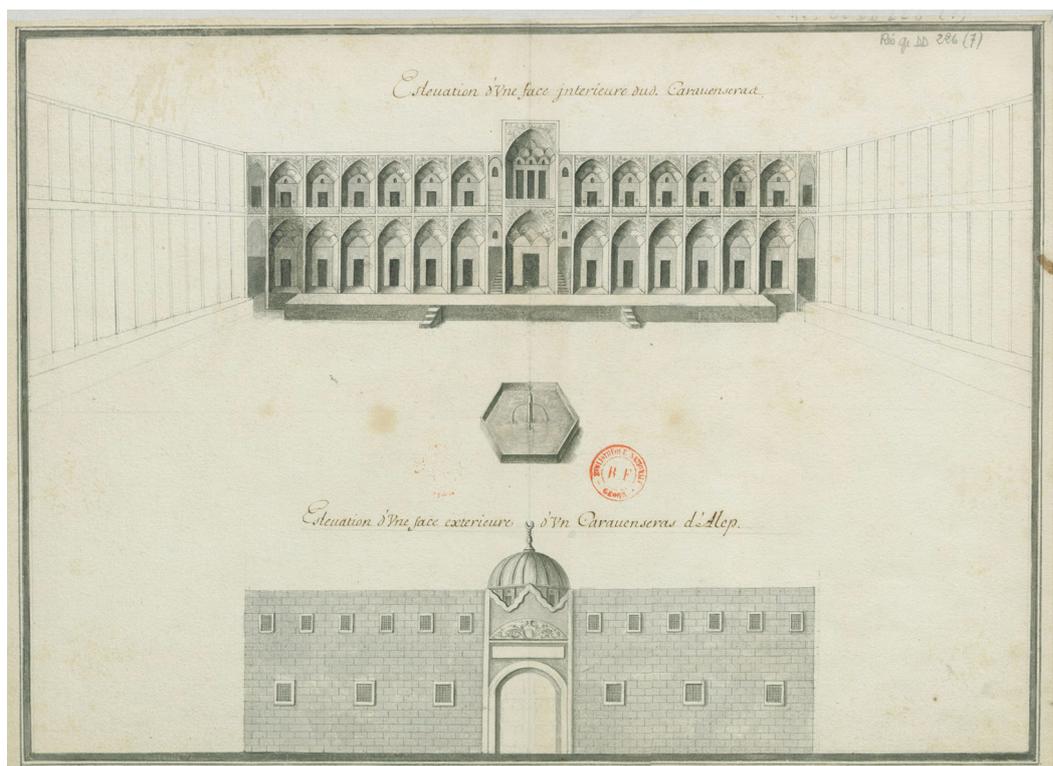


Fig. 2. Elevation d'une face exterieure d'un Caravanserai d'Alep, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 7].

In the beginning, accurate recognition of the architectural emergencies represented by Gravier in the elevation was carried out, this operation was facilitated by some toponyms reported in correspondence with the main buildings. Two types of annotations can be observed, two marked in ink, relating to the *Palais du grand maitre* and the *Eglise St. Jean*, and one marked in pencil but with the same handwriting relating to the *Eglise Saint André*. Unfortunately, the current evidence of the three monuments allows us to locate only the 'Grand Master's Palace' today identifiable with the citadel of the hospitals [Luschi, Aiello, 2020]. However, from a careful analysis of the representation, some architectures on the seafront seem to have a good match.

The viewpoint coincides with a view from the sea to the south of the city and offers many details of the conformation of the old port. The emergent ruins suggest the original extension. In the panorama, between the boats, it is possible to recognize a mosque near the port. The position seems to coincide with that of the current Sinan Basha. Looking to the right, on the coastline, you can see an imposing quadrangular tower identifiable with the current tower of the burj al-Sultan. Three arches could be those of the site of the former convent of the Poor Clares on which the current khan a-Shawarda stands. Going on, the overview extends for a long stretch to show the remains of many buildings in ruins. The geography of the place shows a second mountainous plane in the background which means that the observer is shifting the view towards the hinterland. In the foreground, on the right, a small hill is drawn near the coast. Observing the shape, this can be identified with Tell el-Fukhar the 'hill of clay vessels', an archaeological site located to the east of the current city.

Having established the main reference targets, and after having identified them on the modern plan of the city, the next step was to reconstruct a perspective system capable of recreating a one-to-one correspondence between the panoramic view of the city and the respective plan.

To carry out this operation, it supposes that the panorama had been constructed thanks to the use of the tools of a nautical chart editor, therefore with instruments capable of measuring the exact angles.

From a technical point of view, given the horizontal extension of the panorama, a curved frame of reference has been hypothesized, similar to a portion of cylindrical surfaces, which

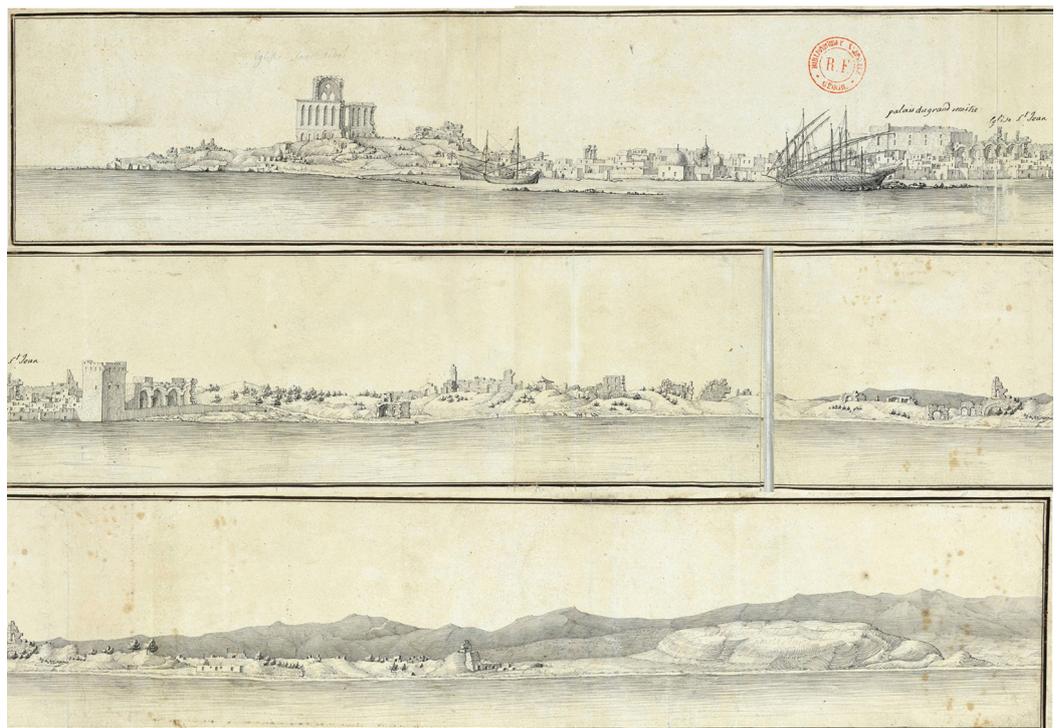
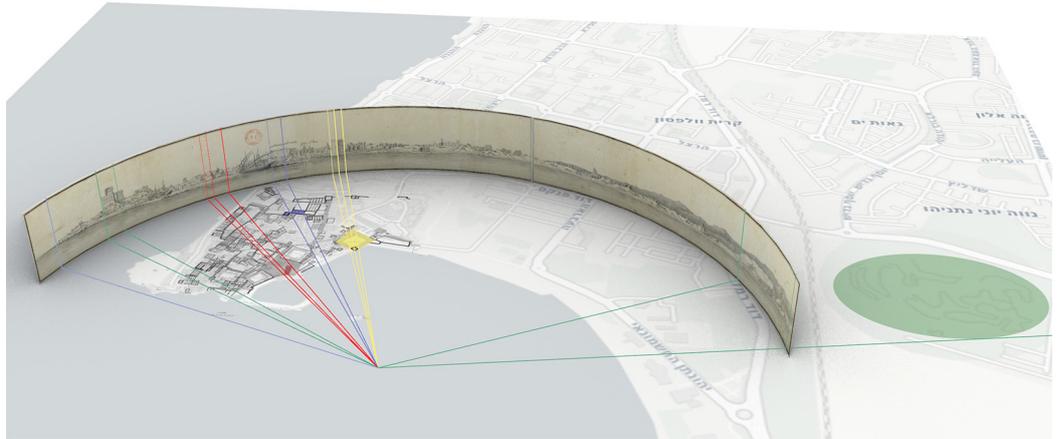


Fig. 3. Vue de St. Jean d'Acre, 1685-1687 [Gravier, 1687b, Table 14].

Fig. 4. Studies on the centre of perspective projection of the panorama of San Giovanni d'Acri realized by Gravier in 1687 (Aiello graphic rendering).



would allow not to incur the normal optical deformation that presupposes a projection from a specific point onto a flat frame.

It should be noted that this setting does not represent a geometric construction declared by the landscape painter (Gravier) but adopted by the writer to verify the resulting geometric obtained. In fact, for the design of panoramas and architectural emergencies, the use of technical instruments for the measurement of azimuth angles is assumed.

By setting the landscape painter's point of view on a boat anchored just outside the port of the city and assuming that he wants to represent the panorama faithfully, the draftsman could associate each azimuth angle/interval detected with a linear extension of the panorama and represent in proportionately all the elements between one interval and the next.

This practice, even if not expressly codified at the end of 1600, will be treated in scientific terms by Gaspard Monge (1746-818) in the treatise on descriptive geometry [Heather, 1851]. Indeed, in the text it is possible to read: "Panoramas are perspectives drawn on vertical cylindrical surfaces, whose bases are circular, the point of view being taken on the axis of the cylinder. To place any point in perspective on the surface of a vertical cylinder, conceive a vertical plane, drawn through the eye and the proposed point, cutting the surface in a vertical line to be determined by the intersection of the

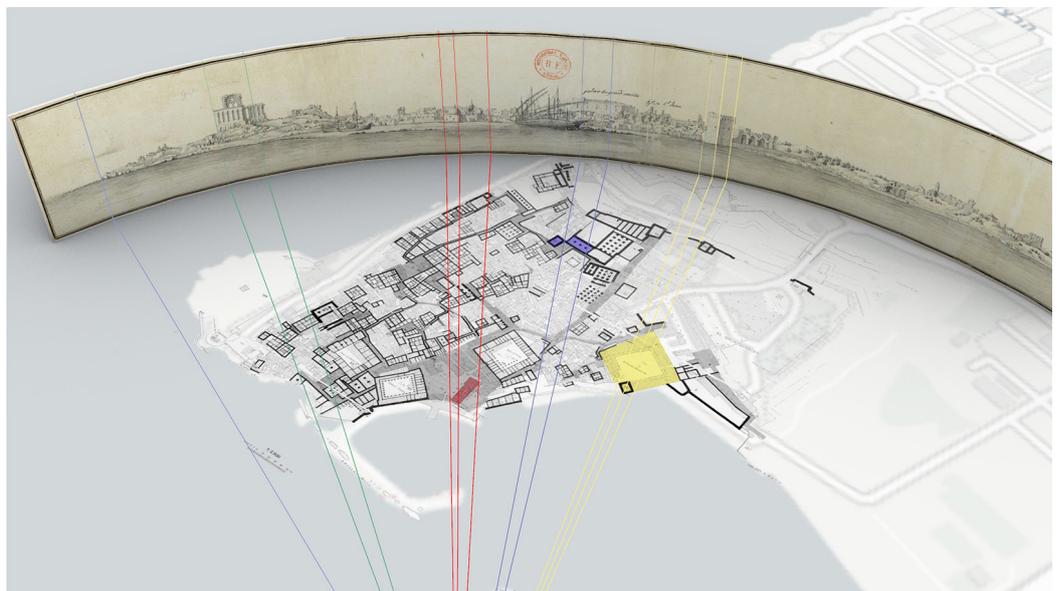


Fig. 5. Detailed view of the studies on the centre of perspective projection of San Giovanni d'Acri carried out by Gravier in 1687 (Aiello graphic rendering).

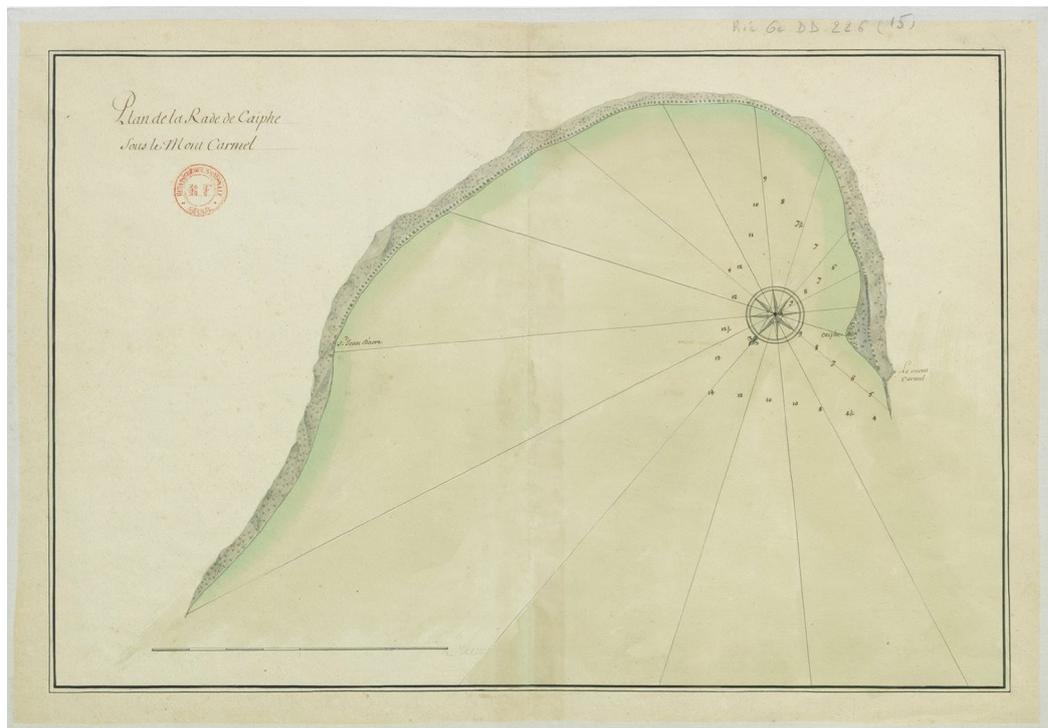


Fig. 6. *Plan de la Raide de Caïphe*, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15].

horizontal trace of the plane with the circumference of the circular base of the cylinder. Construct the vertical projection of this line, and its intersection with the vertical projection of the visual ray will determine the height, above the base of the cylinder, at which the visual ray meets its surface; and it will now be easy to construct the perspective of the proposed point, either on the surface of the cylinder itself or on its development" [Heather 1851, p. 111].

The Treaty, therefore, describes scientifically the exact procedures to be implemented in the representation of a panorama, recognizing the need to assume the use of a cylindrical surface.

In support of the theory, it is interesting to observe the nautical chart, drawn by Gravier himself (fig. 6), of the Gulf of Caïphe, Haifa. The map shows off the coast of Haifa a windrose with the respective azimuth rays that divide the map into sectors according to the cardinal points. The analysis of the document allows us to appreciate a graphic technique capable of mixing a plan view, given by the silhouette of the coastline, and the representation of a long panorama.

Indeed, looking closely at the representation, it is possible to appreciate that what seems, at first sight, the planimetric description of the coastal territories. In reality, the map shows a miniature of the whole landscape, offering a broader description of the hinterland as seen from the sea. In this way, paying attention to the city of Haifa it is possible to see the representation of Mount Carmel and the presence of some buildings on its top (fig. 7). Looking at the city of Acco, on the other hand, even in such a small miniature, you can see an imposing building on the northern edge of the city, probably identifiable with the grandiose ruins of Sant'Andrea (fig. 8).

The analyses presented, the recognition in the plan of the viewpoint of the landscape and the azimuthal association of the mainland markers, thus provide new information relating to the positioning of the main historical monuments lost to date and they open new research perspectives to support the archaeology site. In this context, we highlight how these studies converge towards current research relating to the controversial location of the historic site of the church of Sant'Andrea [Luschi 2018, pp. 27-38; Zerbini, Vezzi 2018; Taormina 2019, pp. 75-90].

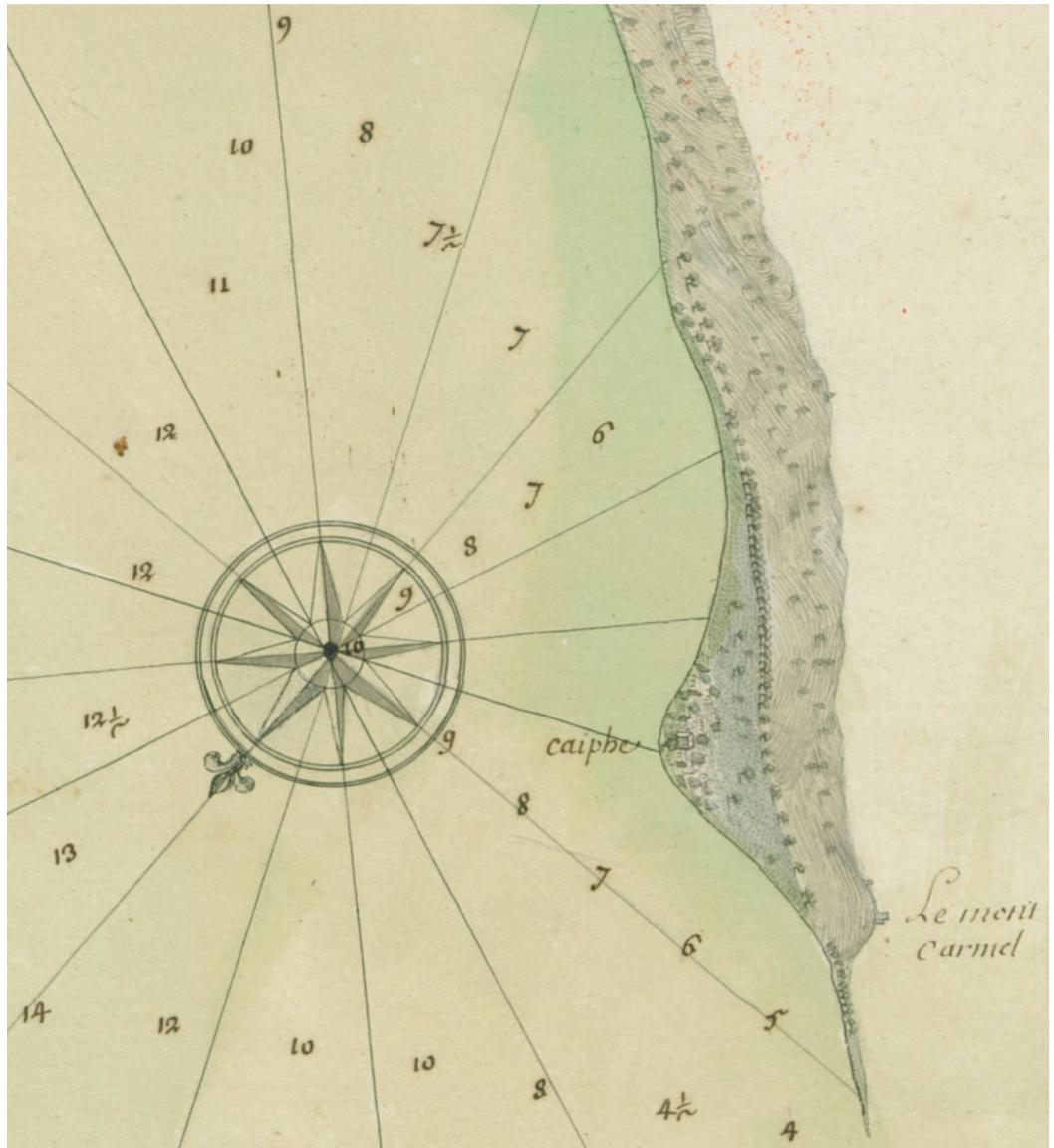


Fig. 7. Plan de la Raide de Caiphe, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15]. Detail of Caiphe, Haifa.



Fig. 8. Plan de la Raide de Caiphe, 1685-1687 [Gravier 1687b, Table 15]. Detail of St. Jean D'Acree, Acco.

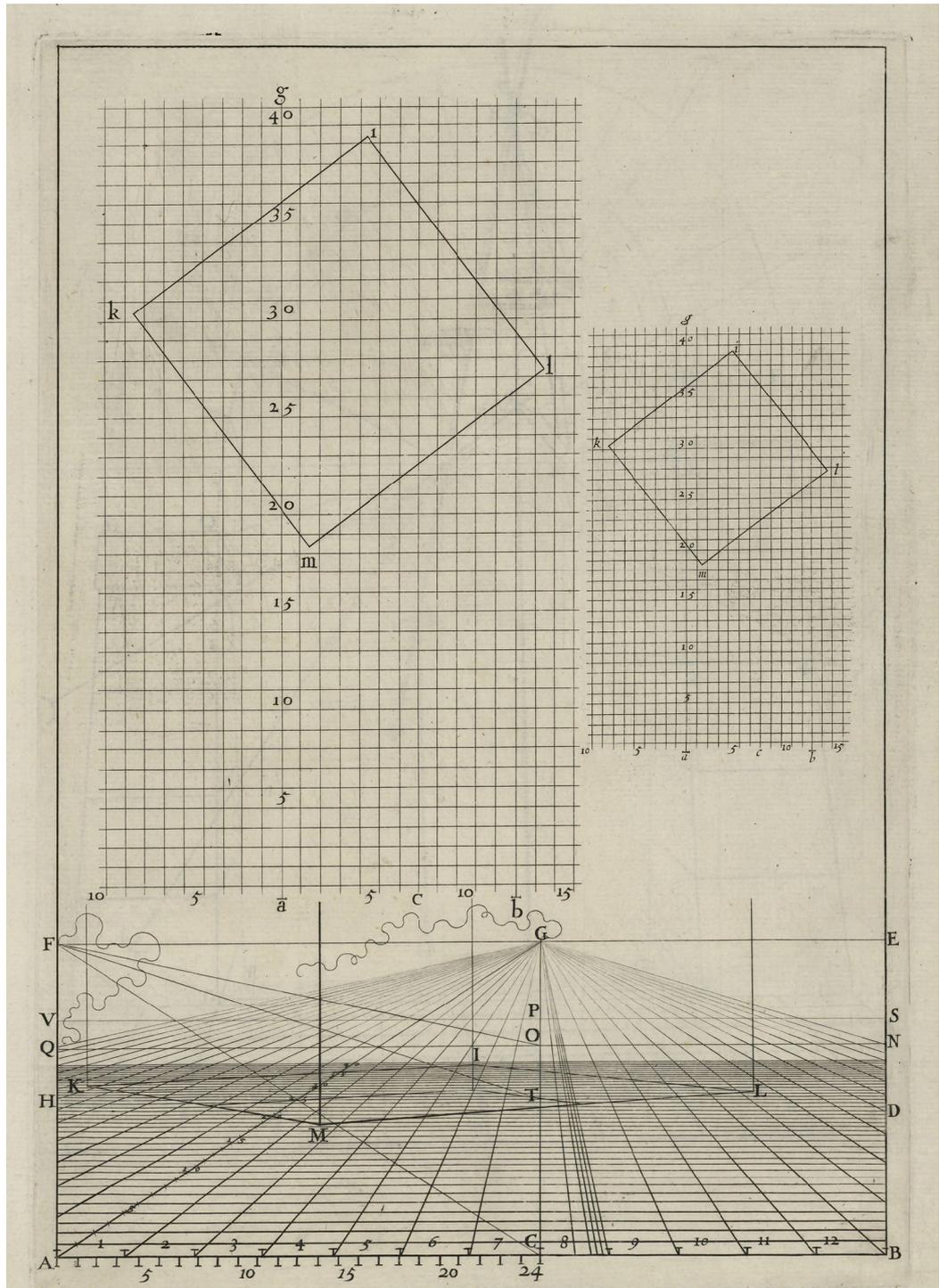


Fig. 9. Geometric studies on perspective constructions, 1640 [Desargues, 1640, p. 5].

## Conclusions

We can say that the analysis of the graphic representations of Monsieur Gravier highlight an important element in the study of the evolution of seventeenth-century representation techniques especially in the geographical field and in the representation of landscapes in which it seems to excel.

The reconstruction of the perspective systems allows important information on the exact geographical location of the monuments lost in the last four centuries. If we coordinate this

information with the study of individual monuments, we can finally obtain important news for archaeological research.

Standing in the technical field, the perspective adopted by Gravier for the representation of the buildings uses a scenographic system, therefore with several vanishing points. So he uses a method useful for viewing the object but different from the rules of the central perspective. Looking at the theoretical landscape of the time, we can say that the practice does not exactly follow the theoretical approach of contemporary treatise writers. We recall how the architect Girard Desargues (1591-1661) in his short treatise on cutting stones [Desargues 1640] had already discussed the “perspective of a figure and the placement of its geometric planes” [Aterini 2009, p. 39].

Nevertheless, we could argue that it is not always necessary for a specialist to know/use all the sciences of representation so that Gravier appears less interesting for small-scale detailed drawings but of great interest for large-scale representations. The study reveals the opportunity to offer an important documentary source to be studied for the knowledge of the historical sites of the eastern Mediterranean.

## Notes

[1] These studies were born and developed within the Italian-Israeli Askgate program with recognition of the Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation.

## References

- Aterini B. (2009). *Introduzione ai metodi della rappresentazione della Geometria Descrittiva*. Firenze: Alinea.
- Corradi F. (Ed.) (1838). *Trattato di Geometria descrittiva di G. Monge. Con l'aggiunta d'una teorica delle ombre e della Prospettiva estratta dalle lezioni inedite dell'autore per cura del signor Brisson*. Firenze.
- Desargues G. (1640). *Maniere universelle de S.G.D.L. touchant la pratique du trait à preudes pour la coupe des pierres an l'Architecture*. Parigi.
- Gravier É. (1687a). *Estat des places que les princes mahométans possèdent sur les costes de la mer Méditerranée et dont les plans ont esté levez par ordre du Roy a la faveur de la visite des Eschelles du Levant, que Sa Majesté a fait faire les années 1685, 1686 et 1687 avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maistres*. Tome I [Levés d'ordre du sieur Gravier d'Ortière commandant le vaisseau de Sa Majesté le Jason].
- Gravier É. (1687b). *Estat des places que les princes mahométans possèdent sur les costes de la mer Méditerranée et dont les plans ont esté levez par ordre du Roy a la faveur de la visite des Eschelles du Levant, que Sa Majesté a fait faire les années 1685, 1686 et 1687 avec les proiets pour y faire descente et s'en rendre maistres*. Tome Troisième [Levés d'ordre du sieur Gravier d'Ortière commandant le vaisseau de Sa Majesté le Jason].
- Heather J.F. (Ed.) (1851). *An Elementary treatise on Descriptive Geometry, with a Theory of shadows and of perspective: extracted from the French of G. Monge*. London: John Weale, 59, High Holborn.
- Luschi C., Aiello L. (2020). La ricostruzione storica della città attraverso l'iconografia urbana. Il caso studio di San Giovanni d'Acri. In Arena A., et al. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere*. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationships. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers, pp. 2369-2382. Milano: FrancoAngeli.
- Luschi C.M.R. (2018). Among the archaeologists and the designers: a critical survey of Sant'Andrea of Acre in Israel - Wśród archeologów i projektantów: krytyczna ankietka kościoła Sant'Andrea Akko w Izraelu. In *Czasopismo Techniczne*, vol. 11.
- Migliari R. (2009). *Geometria descrittiva. Voll. I e II*. Torino: CittàStudi Edizioni.
- Taormina F. (2019) *Akko e la sostenibilità morfologica della città antica. Saggio sulla vita delle forme*. Palermo: 40due edizioni.
- Zerbini M., Vezzi A. (2018). Il nuovo orizzonte del porto crociato di San Giovanni d'Acri. In Benincasa F. (Ed.). *Seventh International Symposium: monitoring of Mediterranean Coastal Areas: Problems and Measurement Techniques*. Livorno (Italy), June 19-20- 21, 2018, pp. 213-221. Firenze: Firenze University Press.

## Author

Laura Aiello, Università degli Studi di Firenze, [laura.aiello@unifi.it](mailto:laura.aiello@unifi.it)

To cite this chapter: Aiello Laura (2021). I disegni di viaggio di Étienne Gravier: Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive/Travel Drawings by Étienne Gravier: Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses. In Arena A., Arena M., Mediatì D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Technologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1884-1901.