



Agostino De Rosa

Professore Ordinario presso l'Università IUAV di Venezia. Ha scritto libri e saggi sui temi della rappresentazione e la storia delle immagini. Attualmente cura l'edizione critica dei trattati prospettici del Padre Minimo J.-F. Nicéron. E' il coordinatore scientifico del gruppo di ricerca "Imago rerum".

Il cardine proiettivo: filogenesi e ontogenesi per una nuova geometria descrittiva *The projective hinge: phylogeny and ontogeny for a new descriptive geometry*

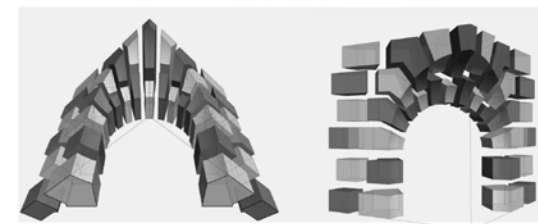
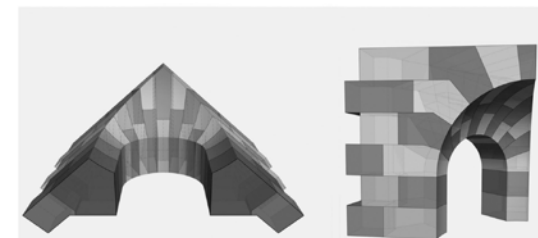
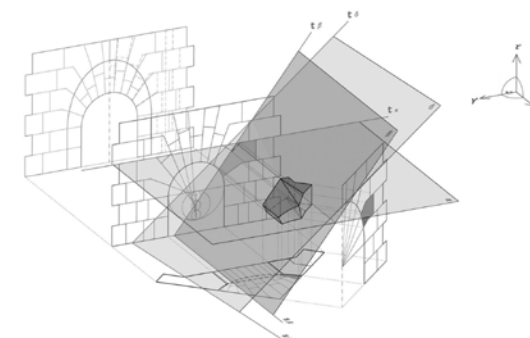
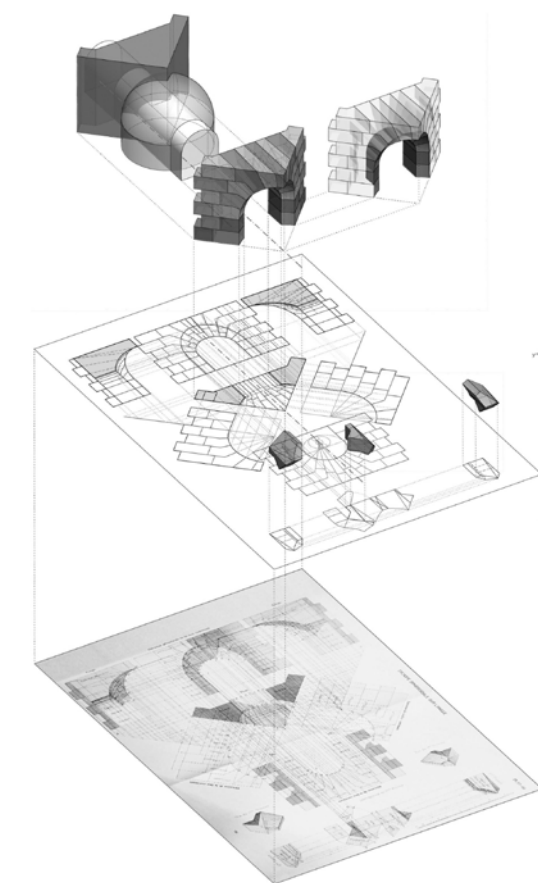
Come è noto, l'architetto rappresentatore utilizza un codice teorico-grafico le cui fondamenta, di evidente discendenza platonica, tentano di organizzare il e dare un senso al reale. Forse lo strumento più potente che gli è toccato in sorte per tradurre il mondo esistente in un modello denso e polisemico e per prefigurare quello a venire, in modo convincente e creativo, è proprio quello fornitogli dalla geometria descrittiva. Oggi il contesto in cui il disegnatore opera è violentemente cambiato e la "geometria", nell'immagine digitale, sembra aver perso memoria della sua origine proiettiva. Due *loci* - uno legato alla tradizione del taglio delle pietre, l'altro alle esperienze dell'arte contemporanea - sembrano poter far riemergere, in modo inedito, "le figure delle dimostrazione" associate alla geometria descrittiva.

The architect-draughtsman uses a theoretical-graphic code whose foundations - of obvious Platonic lineage - attempt to organize and make sense to the reality. Perhaps the most powerful tool that he has in his hands to translate the existing world in a dense and polysemous model and to envisage the future one, in a compelling and creative way, becomes from descriptive geometry. Today, the context in which the architect works is violently changed and the "geometry", in the digital image, seems to have lost memory of its projective origins. Two loci - one related to the stonecutting's tradition, the other to the experiences of contemporary art - seem to be able to bring out in a renewed way, "the figures of the demonstration" associated with descriptive geometry.

Parole chiave: geometria descrittiva, teoria e storia dei metodi e delle forme di rappresentazione, stereotomia, arte contemporanea

Keywords: descriptive geometry, theory and history of representational methods, stereotomy, contemporary art

Come è noto, l'architetto-rappresentatore impiega, nel suo linguaggio espressivo d'elezione, il disegno, un codice teorico-grafico le cui fondamenta, di evidente discendenza platonica, tentano di organizzare il e dare un senso al reale. Forse uno degli strumenti più potenti che gli è toccato in sorte per tradurre il mondo esistente in un modello denso e polisemico e, al contempo, per prefigurare quello a venire, in modo convincente e creativo, è proprio quello fornitogli dalla *geometria descrittiva* la cui comparsa, nell'edificio speculativo delle matematiche, prima, e nel *cursus studiorum* del progettista, poi, coincide dal punto di vista linguistico con la riemersione di forme espressive neo-classiche, sia nell'ambito della produzione di immagini che di strutture architettoniche e narrative. La forte caratura d'astrazione che la geometria descrittiva conteneva - e che oggi, per certi versi, ancora contiene ed esaspera - nel suo nucleo fondativo Settecentesco faceva il paio con un universo sensibile, cristallino e trasparente, in cui l'opacità era reintrodotta, nella pratica iconografica, solo nelle salvifiche e finali applicazioni *skiagrafiche*. Il mondo immaginato da Gaspard Monge (1746–1818) sussume in sé lo stile di un pensiero scientifico, ma ancor prima filosofico e teologico, che si radica nel razionalismo cartesiano, espungendo però il *dubbio* di cui quel pensiero si nutriva segretamente e che produrrà, pochi decenni dopo, un processo inarrestabile di denigrazione del visivo cui ancora oggi la cultura contemporanea non pare sapersi sottrarre. Come osserva acutamente Andrea Tagliapietra¹, in René Descartes (1596–1650) la vista, senso privilegiato nel suo sistema speculativo, è tra i sensi quello maggiormente sottoposto all'esame del dubbio metodico, fino al punto paradossale di dare luogo "... a un pensiero che non vuole più abitare il visibile e decide di ricostruirlo secondo il modello che se ne crea²". Il volano di questo approccio gnoseologico è la natura aptica dello sguardo, in virtù della quale Descartes assimila la radiazione luminosa ad un moto che raggiunge istantaneo e potente il nostro sistema visivo "... nello stesso modo in cui il movimento o la resistenza dei corpi, che incontra un cieco, si trasmetterebbe alla sua mano attraverso il basto-



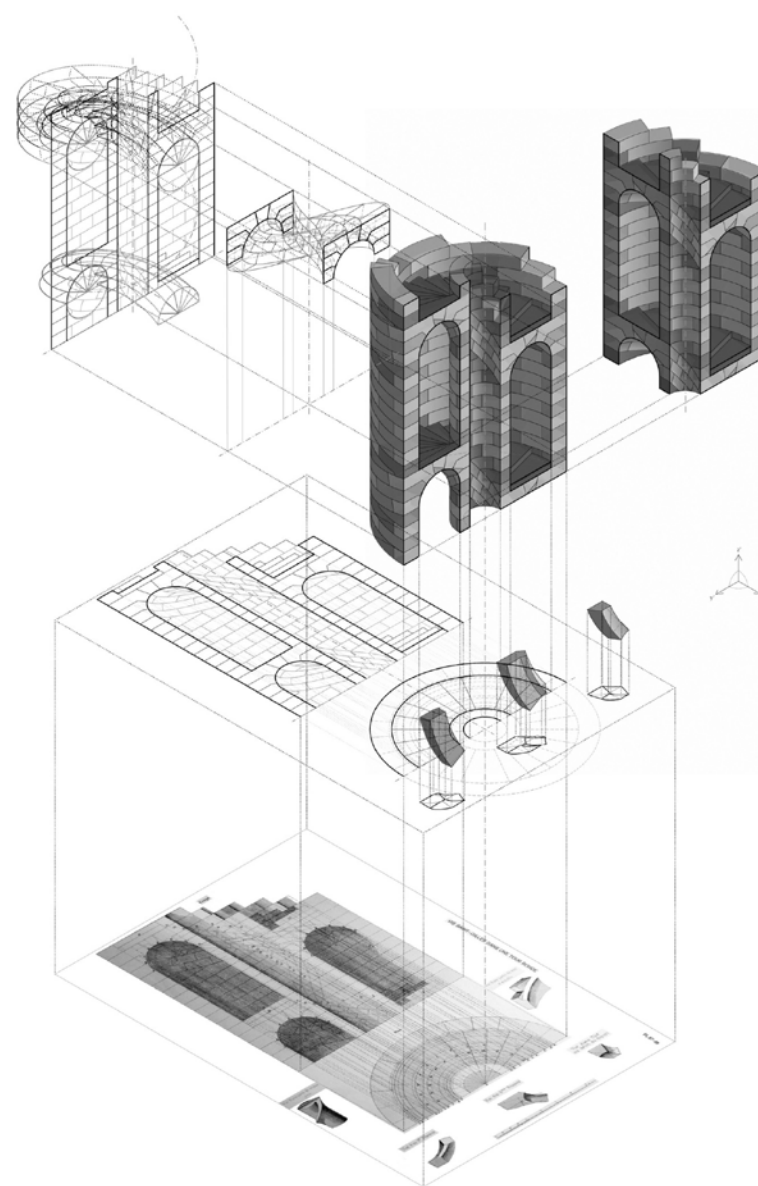
ne³". Visione e cecità dunque sono avvicinate in questo orizzonte gnoseologico attraverso una nozione fisica e corporea dello sguardo - dal momento che il tatto, tra i sensi tutti, è giudicato da Descartes il meno ingannevole -, in cui sembra necessario chiudere gli occhi per vedere meglio e in modo certificato, a meno di non incorrere nella follia dello sguardo: come osserva Focault, "Descartes ha rotto i ponti con ogni possibile incanto e, se vede, è certo di vedere ciò che vede.

1. Trompe, da Monduit L., Denis A., *Traité théorique et pratique de la stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres*, Juliot, Parigi 1889, tav. 97. Modello e rielaborazione digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/Università luav di Venezia

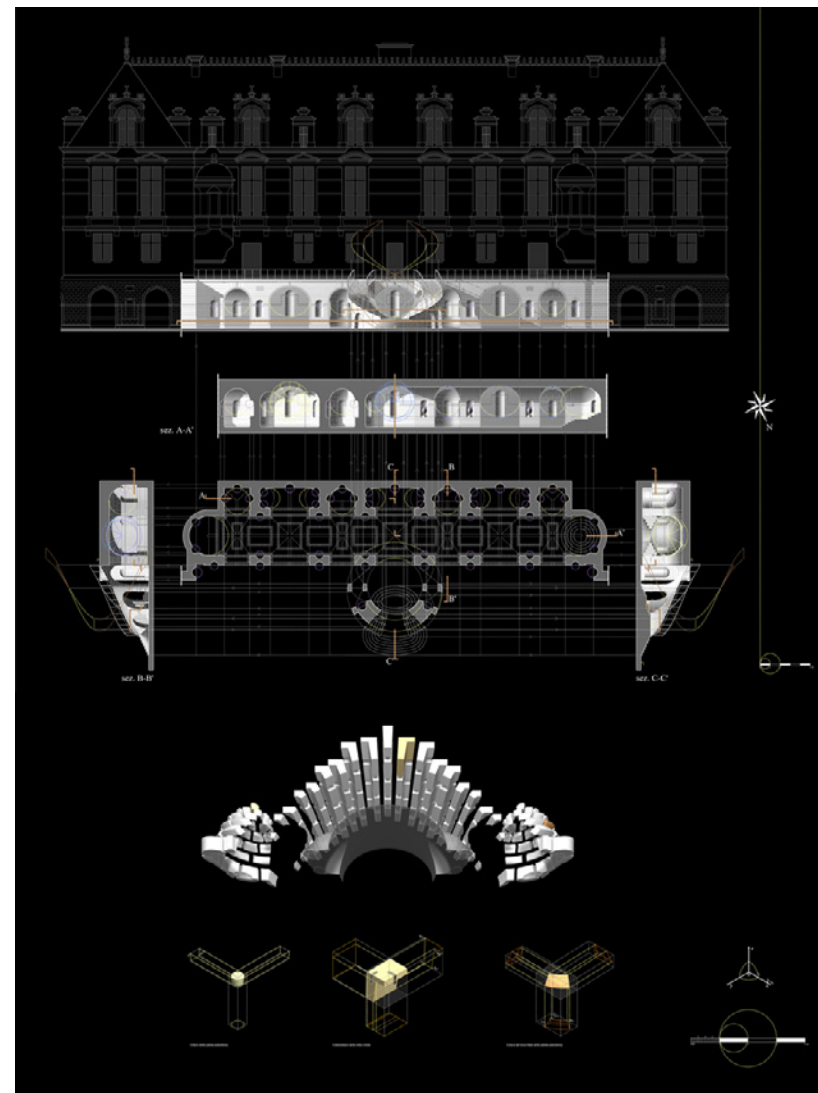
2. Il sistema di taglio applicato ad uno dei conci della *trompe*, con in evidenza i piani di taglio. Modello e rielaborazione digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/Università luav di Venezia.

Mentre davanti allo sguardo del folle [...] salgono e si moltiplicano immagini incapaci di criticarsi, poiché il folle le vede, ma irrimediabilmente separate dall'essere...⁴". La geometria descrittiva classica asseconda questa interpretazione della vista come "un pensiero che decifra rigorosamente i segni del corpo"⁵, in cui la follia è espunta e in sua vece compaiono immagini frutto di creazione palesemente artefatte, che dunque rendono esplicite, nel suo farsi e mostrarsi, le strutture retoriche e scientifiche che le sostengono: così come la prospettiva rende credibile, dal punto di vista ottico, le immagini delle cose distanziandosi formalmente (cerchi che diventano ellissi o archi di parabola o iperbole, dirà lo stesso Descartes), così le immagini schizofreniche del *metodo di Monge* o quelle non ottiche dell'assonometria ci informano che il nuovo modello di visione e dunque di rappresentazione oramai accettato - nella cultura moderna e contemporanea - è di tipo meccanico e traduttivo, dunque non mimetico. L'aggettivo che sostiene la parola *geometria*, in questo binomio divenuto proverbiale, fu scelto da Monge con oculatezza semantica, volendo alludere al potere che lo strumento rappresentativo custodiva al suo interno - ed esibiva con fierezza da almeno cinquecento anni, in forma implicita e non dogmatica - di poter restituire le complesse configurazioni tridimensionali del mondo fenomenico in immagini piane che con le prime conservassero un rapporto di discendenza e biunivocità proiettiva. *Description* riecheggiava, nella sua incrostazione sillabica centrale, l'abilità degli acquirellisti viaggiatori capaci di ricostruire in forma oleografica mondi esotici o antiche rovine di un passato oramai mitologico. Ma credo che bisognerebbe indagare più affondo questo lemma, riconducendolo ad un'accezione che è stata ben riassunta dalla studiosa statunitense Svetlana Alpers (1936): in un suo celebre saggio degli anni Ottanta⁶, l'allieva di sir E. Gombrich (1909 - 2001) sottolineava come la produzione iconografica ascrivibile alla cosiddetta *scuola di Delft*, e inscrivibile nell'arco temporale della prima metà del Seicento nederlandese, sia stata caratterizzata da una forte caratura realistica orientata non tanto a restituire del mondo fenomenico l'aspetto pro-

3. Scala a *Vis de Saint Gilles*, da Monduit L., Denis A., *Traité théorique et pratique de la stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres*, Juliot, Parigi 1889, tavv. 87-88. In evidenza, la genesi geometrica dei filari che si svolgono lungo un'elica cilindrica. Modello e rielaborazioni digitali di Francesco Bergamo. © Imago rerum/Università luav di Venezia.



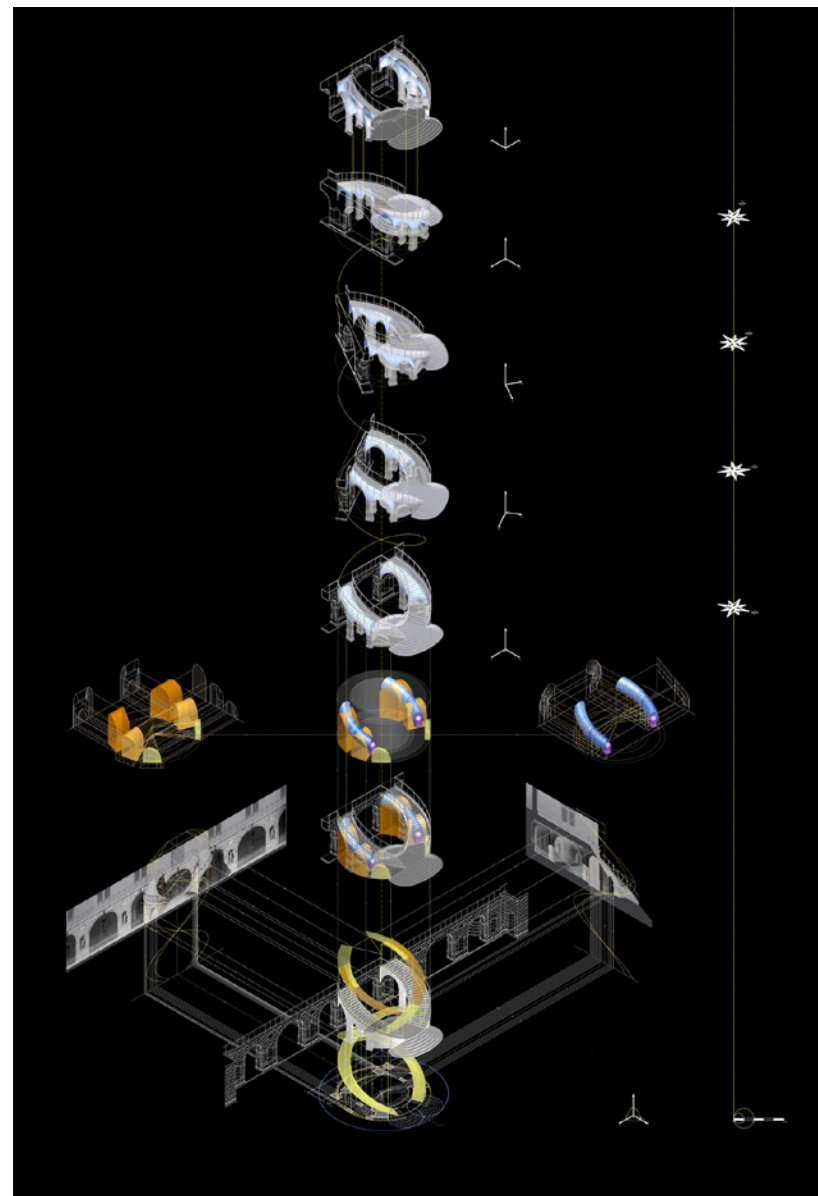
spetticamente coerente da un punto di vista geometrico, quanto a *descrivere*, appunto, i contorni e i connotati in senso ottico, più precisamente retinico. Lo spunto per una simile riflessione che conduce la Alpers a distinguere, in pittura, tra un realismo mediterraneo ed uno nord-europeo - il primo segnato dalla presenza di un *deus ex machina* prospettico che tutto dirige e controlla; il secondo da un'attenzione oftalmica al dato morfologico, biologico e addirittura microbiologico - deriva dalle osservazioni di Johannes Kepler (1571-1630) contenute nelle sue *Appendici a Vitellione*⁷, in cui l'Autore affronta questioni che sono riconducibili fondamentalmente a due filoni di ricerca: lo studio sulla natura della luce e della sua propagazione, e la teoria della visione. In particolare, Keplero tratta la questione della camera oscura, e di come vari autori, da Aristotele fino a Tycho Brahe, avessero tentato - senza riuscirvi - di spiegarne correttamente il funzionamento o il disfunzionamento. E' qui che Keplero associa il ruolo dell'organo visivo a quel meccanismo ottico, potendo asserire nel quinto capitolo, intitolato *De modo visionis*, che: "La visione è prodotta da un'immagine (*pictura*) della cosa visibile che si forma sulla superficie concava della retina...", delegando quindi ai 'filosofi naturali' il compito di indagare le questioni psicologiche connesse alla percezione visiva. Questo disinteresse, secondo la Alpers, inquadra l'ottica kepleriana in un contesto di 'deantropomorfizzazione' della visione, in cui i meccanismi visivi trovano la loro sede in un modello astratto, macchinistico, quello appunto dell'occhio ricondotto alla camera oscura, in cui l'atto del vedere equivale a quello del rappresentare: "La funzione del meccanismo visivo è di produrre una rappresentazione: rappresentazione nel duplice senso di artificio - per il suo modo di operare - e di risolvere i raggi di luce in un'immagine." Dunque, l'immagine retinica, proiezione rovesciata dell'*imago rerum* (cioè del mondo esterno), appare paradossalmente nell'occhio in modo indipendente dal fatto che esso appartenga ad un essere vivente o meno: la *pictura* si produce comunque sulla superficie a doppia curvatura della retina, senza alcuna relazione con la volontà senziente dell'osservatore, ma legata



4. Ricostruzione digitale del criptoportico del complesso di Anet, progettato da P. De l'Orme. Proiezioni ortogonali e dettaglio dell'apparecchiatura stereotomia di una delle lunette. Modello e rielaborazioni digitali di Lisa Martini. © *Imago rerum*/Università luav di Venezia.

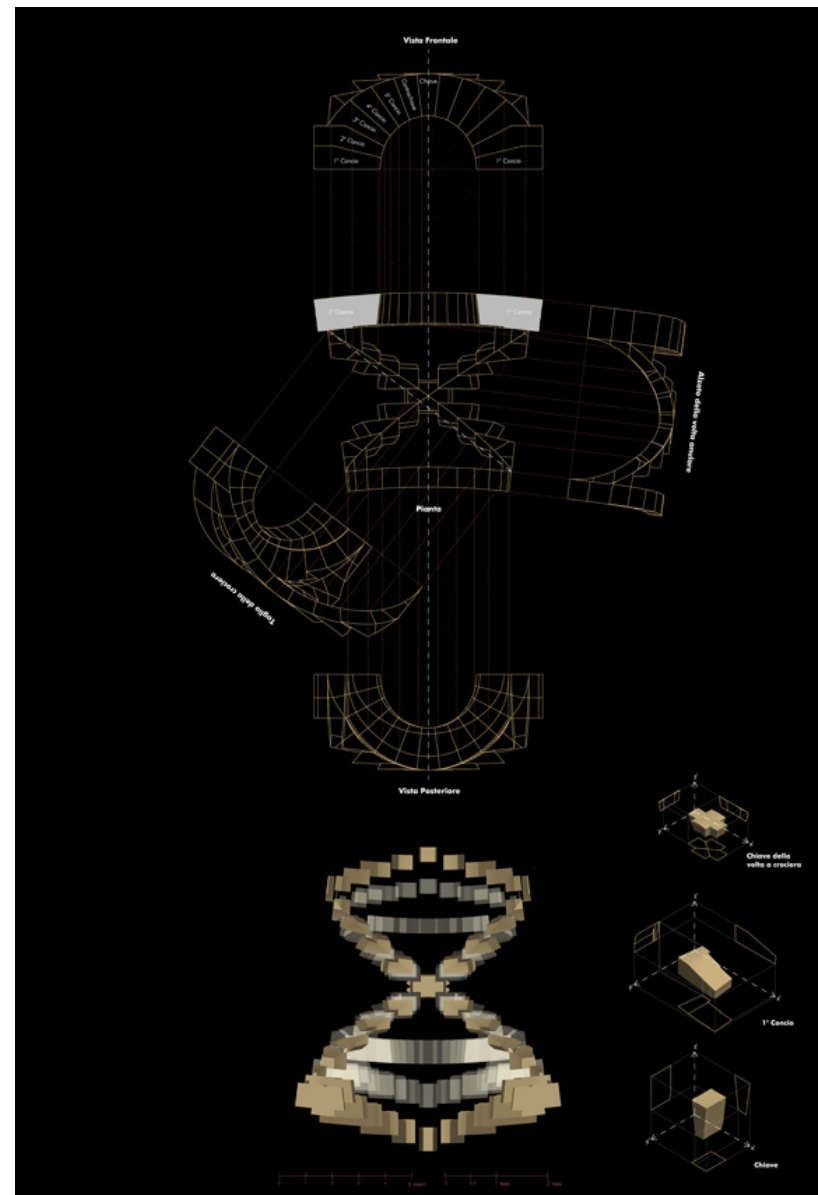
solo alla inesorabile penetrazione dei raggi luminosi attraverso il diaframma della pupilla, che qui svolge lo stesso ruolo del *foramen alhazeniano*, poi rifratti dall'umore cristallino. L'estremo interesse per la registrazione del dato fenomenico oggettivo, quasi che gli artisti olandesi Seicenteschi avessero la possibilità di accedere direttamente alla propria immagine retinica – come la celebre bambina autistica studiata da Lorna Selfe⁸ – ha indotto alcuni studiosi, tra i quali la stessa Svetlana Alpers, a vedere nelle opere della cosiddetta *scuola di Delft* tracce dell'approccio kepleriano all'ottica. Questa idea è corroborata anche da altre osservazioni attribuite all'astronomo che ricorre frequentemente al lessico tecnico-artistico per esporre le sue conclusioni circa l'ottica, come quando sostiene che “La retina è dipinta dai raggi colorati delle cose visibili.” Un'affermazione che non può sottrarsi all'essere accostata agli esiti figurativi della pittura dell'epoca, ma anche alle teorie rappresentative che vennero a maturarsi in Nord Europa, a partire dall'opera di Jean Pelerin detto il Viator (1445-1524), per arrivare al trattato di Samuel van Hoogstraten (1627-1678). Quello che qui preme sottolineare è come *descrivere*, nell'accezione kepleriana invocata dalla Alpers implichi un processo di oggettivizzazione del reale, attraverso l'ausilio di un meccanismo esterno all'osservatore, che nel caso della *geometria descrittiva* è costituito da processo proiettivo. La proiezione, nello statuto culturale di un architetto, è una azione trasformativa che permette di ricondurre oggetti che appartengono a domini caratterizzati da tre dimensioni, a una loro rappresentazione piana con l'ineluttabile perdita di una di esse: un processo dunque di *reductio* e *translatio* che nel suo farsi esplicita un'azione fortemente meccanica e deantropomorfizzante. Qualunque proiezione architettonica costituisce una forma di profonda astrazione rispetto al reale e dunque implica una forma di costruzione logico-retorica che azzeri l'oggetto e che, attraverso il veicolo proiettivo, lo trasformi in archetipo, o modello. La *geometria descrittiva* - come tutte le altre forme di rappresentazione, anche etnograficamente distanti da quella che ci abita in Occidente – scaturisce dunque da costruzioni del pensiero

5. Ricostruzione digitale del criptoportico del *Château d'Anet* (1547 - 1552), progettato da Philibert de l'Orme. Schema assonometrico delle superfici con figurative della scala del criptoportico. Modello e rielaborazioni digitali di Lisa Martini. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia.



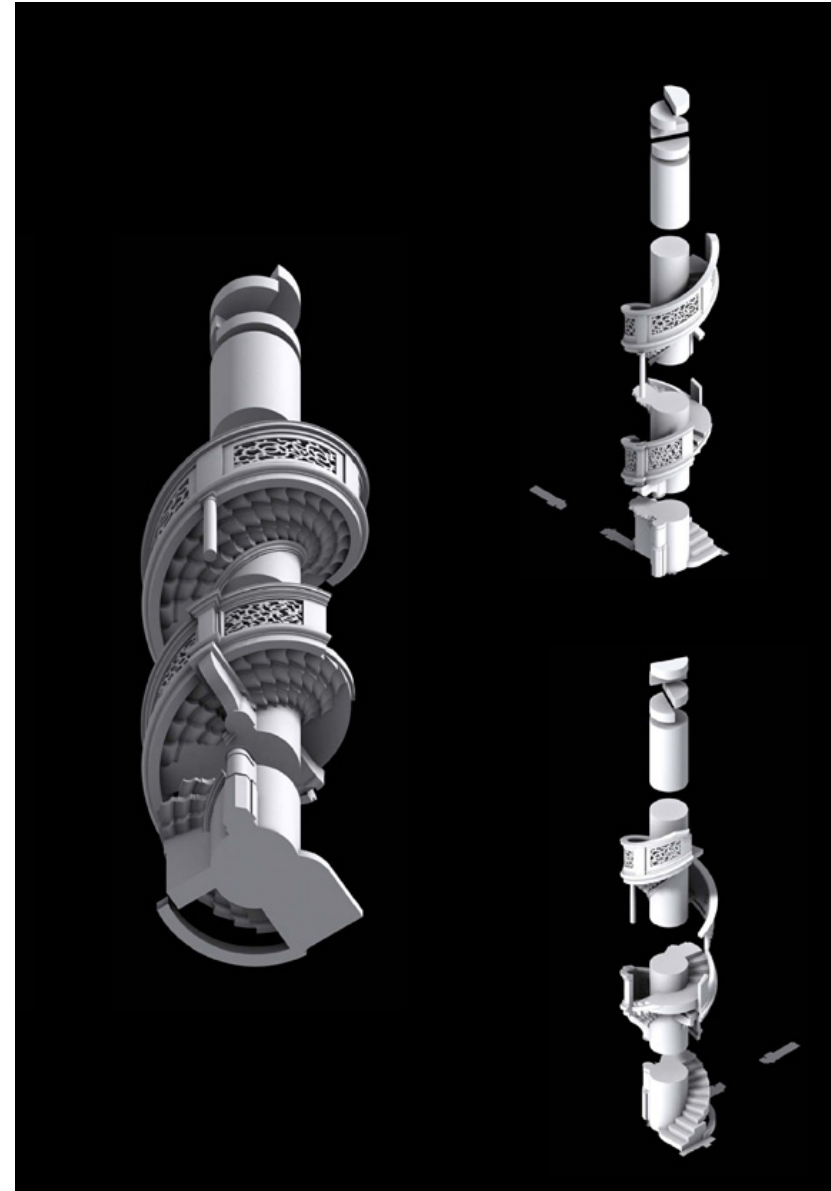
e da un processo proiettivo osservatore-indipendente, anche nel suo caso più ottico, quello della prospettiva monoculare. Tuttavia oggi il contesto in cui il disegnatore opera è violentemente cambiato, con l'avvento del digitale, e la "geometria" sembra aver perso memoria della sua origine proiettiva: interi universi che, nel passato, ci sono stati narrati come nati dall'atto proto-proiettivo di un *fiat lux* biblico o di un *Om* primigenio la cui eco acustica giungeva in ogni dove a organizzare materia e spirito, oggi nell'orizzonte dell'eidomatica appaiono perdere vieppiù senso. Due *loci* – uno legato alla tradizione del taglio delle pietre, l'altro alle esperienze dell'arte contemporanea – sembrano poter far riemergere, in modo inedito, "le figure delle dimostrazione" associate alla geometria descrittiva e alla sua scaturigine proiettiva: le procedure di configurazione stereotomica infatti sembrano avere un *analogon* naturale nelle *tools* di alcuni software di modellazione digitale, al punto da sembrare creati specificamente per questo scopo. Impresione corroborata dagli stretti legami che possono stringersi, in quella sede, con la prototipazione rapida, immaginabile come una sorta di *maitre-macon* digitale. La costruzione geometrica riesce così a tradursi nella costruzione di elementi fisici attraverso un processo di *filogenesi* totalmente controllato dall'architetto. La *stereotomia* testimonia come la conoscenza della geometria, anche in periodi proto-mongiani, potesse sviluppare tutta la sua potenza immaginifica introiettando nelle sue pratiche di proiezioni, ribaltamenti e descrizione delle vere forme (o grandezze) criteri tettonici tramandati nel segreto delle corporazioni degli scalpellini, almeno fino all'atto di rottura operato, in sede trattatistica, da Philibert de L'Orme (c. 1514–1570). La *stereotomia* costituisce, dal punto di vista storico, una sciarada che interroga da decenni gli studiosi: infatti, quando prevalevano le sole pratiche di sbazzatura manuale del conio, il lapicida già esercitava nella sua mente il controllo della forma attraverso l'individuazione sapiente dei piani di taglio e di contatto tra i blocchi, modellando superfici a doppia curvatura con naturalezza dissimulata da anni di pratica, ma mai ricorrendo esplicitamente a grafici di ausilio.

6. Ricostruzione digitale del complesso della *Halle au Blé* (1763 - 1767), progettato da Nicolas Le Camus de Mézières. Studio dell'apparecchiatura stereotomia di una delle volte. Modello e rielaborazioni digitali di Alessio Biasotto. © Imago rerum/Università luav di Venezia.



Lo spazio della rappresentazione era dunque tutto entottico, “interno”, svolto nella mente dell’operatore che, come auspicava Charles Howard Hinton nei suoi studi sulla quarta dimensione⁹, diventava un luogo di prefigurazione virtuale, in cui l’azione modellatoria si esplicava attraverso procedure scultoree completamente astratte, eppure con effetti concreti all’atto della realizzazione dell’opera. I grafici cinquecenteschi elaborati da de L’Orme, come apparato del suo trattato *Le premier tome de l’Architecture* (1567), mostrano didascalicamente questi passaggi, prima confinati nello spazio opaco della mente, ma ancora non risolvono linguisticamente il *gap* che li separava dalla comprensione condivisa dalla comunità degli operatori: criptici nella forma, esatti nell’approccio metodologico, essi necessitavano, per una loro unanime comprensione, di una “stele di Rosetta” che, nel XVIII secolo, si rivelerà essere proprio la *geometria descrittiva* classica. Grazie ad essa, le modalità di dimensionamento, di misurazione e l’equivalenza delle operazioni proiezione-sezione assunse una dignità espositiva e un comune esperanto che azzererà la distanza tra studioso e pratica di cantiere dell’opera. Soprattutto l’equivalenza poncelettiana¹⁰ tra l’operazione di *proiezione* e quella di *sezione*, qui assumibile anche in senso fisico, appare la chiave di volta nella comprensione delle procedure comuni di configurazione della forma tra immaginazione mentale e spazio dell’esperienza fenomenologica: l’idea che le iper-urane ed eteree linee, che affastellano le tavole dei trattati di geometria descrittiva e proiettiva, possano divenire l’*analogon* di strumenti fisici che operano in *corpore vivi* sul materiale lapideo, squaderna una serie di infinite possibilità e di equivalenze tra mondo della teoria e mondo della pratica che forse Girard Desargues (1591–1661) aveva già intuito allorché impiegò termini botanici per definire gli elementi della sua geometria. Queste osservazioni appaiono ancora più pregnanti se riferite alla produzione architettonica contemporanea, oscillante tra due estremi comportamentali: da un lato, la spinta sempre più accelerata verso l’impiego di forme complesse che, nel tentativo di assecondare le idee del progettista, richiedono

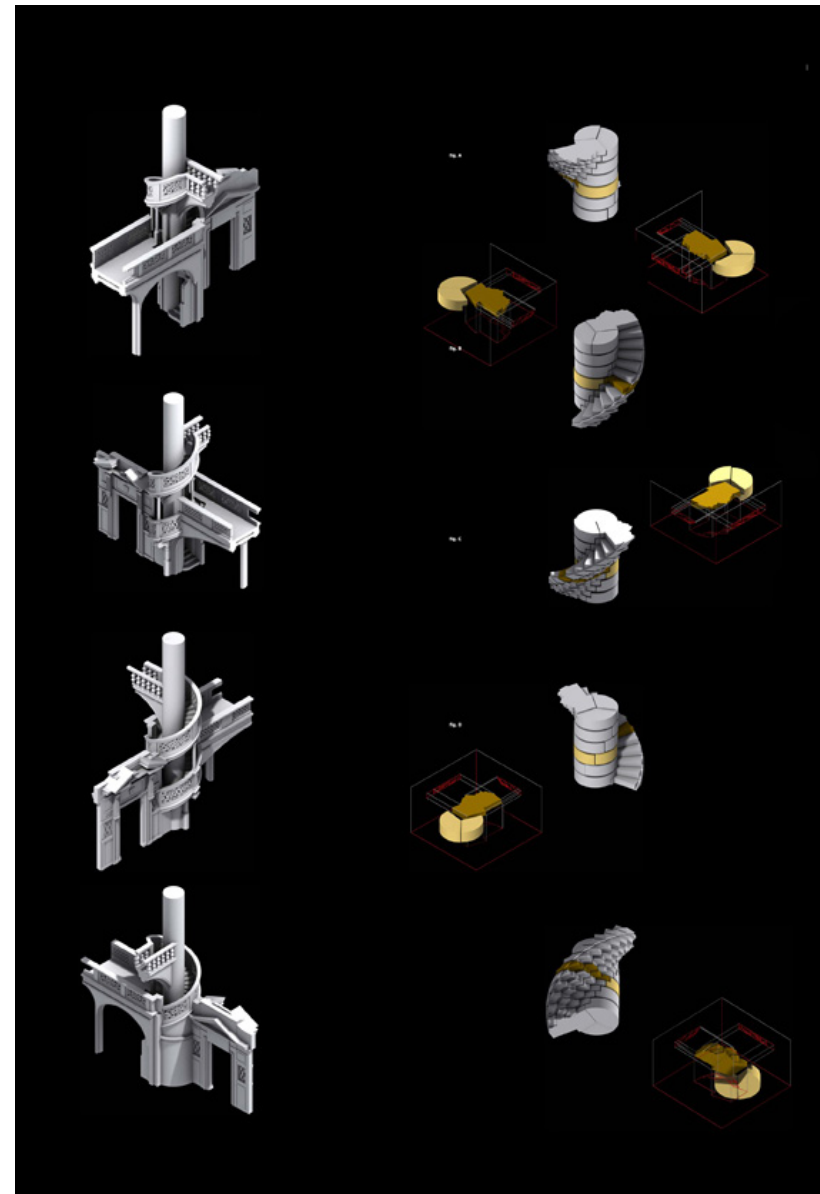
7. Ricostruzione digitale della *Jubédi* di *Saint-Etienne-du-Mont* (Parigi, 1530 -1535), progettato da Étienne Viguier (?). Immagini assonometriche di una delle scale elicoidali. Modello e rielaborazioni digitali di Adri Zanette. © Imago rerum/Università luav di Venezia.



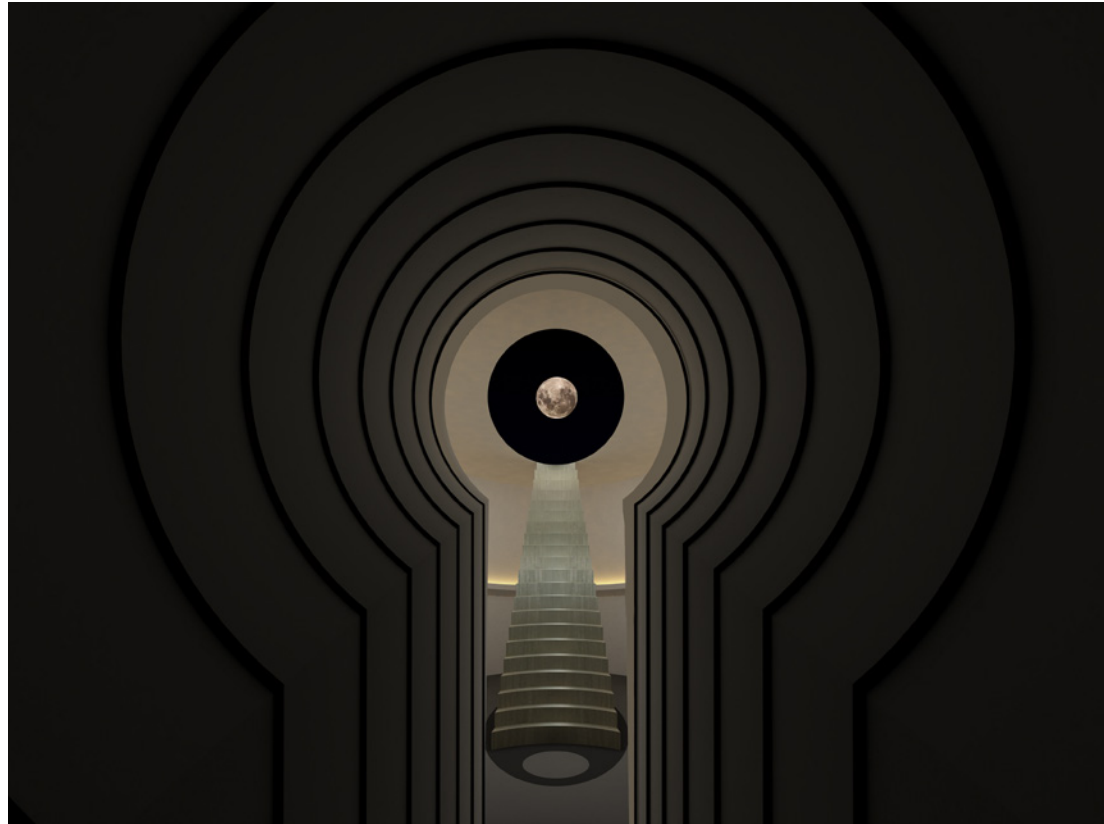
lo sviluppo di approcci teorici e operativi per la sua ingegnerizzazione, spesso estranei all'architetto e demandati in altre sedi di competenze tecnico-scientifiche; dall'altro, la banalizzazione corriva della professione che adotta soluzioni preconfezionate dall'industria in maniera acritica, contribuendo a svilire l'orizzonte del paesaggio urbano contemporaneo. Permanendo questa doppia articolazione stabilita inesorabilmente dal mercato, la *stereotomia* potrebbe introdurre un elemento qualitativo nella produzione architettonica contemporanea al fine di dirimerne una *vexato questio*: essa infatti potrebbe proporsi di restituire all'architetto il magistero di un'arte che gli era propria in tempi passati, quella della configurazione tettonica dello spazio e delle forme, rivista alla luce delle possibilità offerte dalle attuali tecnologie di modellazione digitale e prototipazione produttiva. In questo orizzonte esegetico, la stereotomia odierna potrebbe trovare applicazione nei Laboratori Cad/Cam dotati di un apparato per prototipazioni, virtuali e fisiche, mirando allo studio e alla produzione di architetture in pietra da taglio, oggi resa possibile dagli algoritmi matematici applicati alle tecnologie di modellazione e prefigurazione digitali. Infatti, gli attuali sistemi integrati Cad/Cam e la possibilità di informatizzare completamente la fase di produzione degli elementi lapidei permetterebbero al progettista la riunificazione, in una sola figura professionale, delle competenze progettuali ed esecutive, rendendo possibile l'adozione di un nuovo paradigma ideativi per l'architetto.

Ma esiste anche un'*ontogenesi* che va rivendicata per la geometria descrittiva e che deve ricercarsi nella sue radici artistiche. Oggi le nuove forme di espressione artistica possono dare nuova linfa all'immaginazione geometrica, mostrando come anche le più complesse costruzioni siano traducibili in forme esperibili nello spazio fenomenico di un'installazione, rendendo lo spazio della geometria non più un altrove, ma un qui e adesso. Non sembra un caso, a chi scrive, che proprio l'azione della proiezione, con i suoi connessi psicoperceptivi e fisici, siano al centro della riflessione artistica contemporanea, oggi come all'alba del Rinascimento Italiano.

8. Ricostruzione digitale della *Jubédi* di *Saint-Etienne-du-Mont* (Parigi, 1530-1535), progettato da Étienne Viguier (?). Studio del sistema stereotomico di una delle scale elicoidali. Modello e rielaborazioni digitali di Adri Zanette. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia.



L'analisi e l'esame critico di questo centro immoto della cultura visiva prende le mosse dalla sua scaturigine geometrica, anche se il suo impiego in contesti sapienziali appare antecedente alle prime formulazioni in trattati o compendi scientifici, dedicati sia all'ottica che alla rappresentazione. Com'è noto, l'utilizzo semanticamente compiuto del concetto di proiezione risale a tempi abbastanza recenti e precisamente al trattato di Jean-Victor Poncelet (1788-1867) intitolato *Traité des propriétés projectives des figures* (1822) in cui l'autore individua un comune orizzonte esegetico alla produzione geometrica di immagini proprio nell'unificante e totalizzante operazione di *proiezione* (o *sezione*). L'opera di Poncelet si colloca all'acme di un percorso speculativo che aveva visto, in precedenza o in stretta contemporaneità, i lavori di Girard Desargues, Gaspard Monge e Joseph Diaz Gergonne (1771-1859): con ognuno di loro Poncelet contrasse un debito, come la critica ha oramai riconosciuto, ma le radici del cardine proiettivo posto al centro dell'universo della rappresentazione occidentale, devono rintracciarsi in ambiti non scientifici apparsi secoli prima dell'Ottocento. I contesti religiosi sono sicuramente quelli in cui il termine ha fatto la sua precoce apparizione, associandosi all'epifania della presenza divina, allo sbocciare e fiorire di universi e sistemi cosmogonici: nei testi sacri è l'esperienza fisica o allegorica della luce, compresa la sua controparte umbratile, a divenire metafora delle genesi di spiriti e corpi. Il caso della metafisica che squaderna la riflessione mistica di Plotino è forse quello più emblematico e denso, così denso da divenire una sorta di *calco* per molte attività speculative a lui successive. Bisogna osservare che proprio quando i dati sembravano acquisiti, le formalizzazioni analitiche e geometriche risolte, lo sviluppo armonico e parallelo che aveva visto, da un alto la ricerca sulla restituzione proiettiva del mondo reale e, dall'altro, l'espressione artistica attestata su certezze e posizioni stabili e condivise, si infrange. L'arte, ideale contraltare delle scoperte scientifiche coeve e luogo sublime delle loro applicazioni e trasgressioni, perde i suoi contatti con l'universo proiettivo, spostando il suo asse di indagine sugli aspetti concettuali dell'opera. Solo



9. Ricostruzione digitale della *Roden Crater Project* (Painted Desert, Arizona, 1970-), progettata da James Turrell. Veduta dell'*East Portal dall'Alpha Tunnel* durante il prossimo *major lunar standstill* del 2024. Modello e rielaborazioni digitali di Isabella Friso. © Imago rerum/Università luav di Venezia.

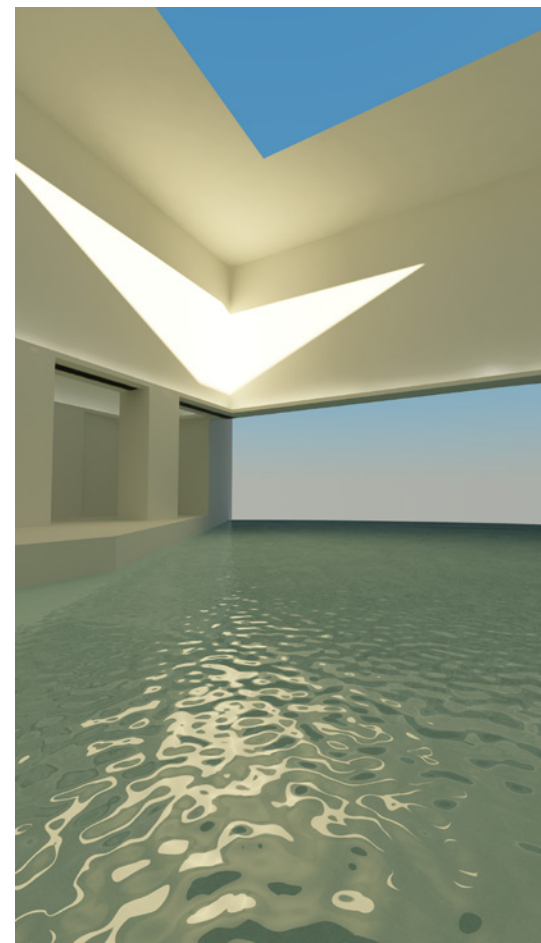
in tempi recenti questo legame appare rinsaldarsi, alla luce delle nuove espressioni artistiche legate all'arte delle installazioni e quella performativa. Credo sia ora di scoprire e rilevare analogie di approccio fra due mondi appartenenti a distanti, quello dell'arte contemporanea e quello della geometria descrittiva e proiettiva, soprattutto concentrandosi su alcune figure chiave del secolo scorso e di quello attuale. Così i tagli sperimentali su coni fisici che condussero Apollonio di Perga (262 a.C. – 190 a.C.) alla formalizzazione delle sezioni coniche sembrano rivivere nel lavoro di Anthony McCall (1946), nelle cui opere agiscono diverse espressioni proiettive: l'uso della luce come mezzo di creazione artistica, l'impiego di filmati per generare l'evento performativo e soprattutto il coinvolgimento sensoriale e percettivo ad esso connesso. Ottica e geometria, nelle seduzione proiettiva, rivivono e acquistano nuovi significati nel lavoro di Paul Chan (1973) intitolato *The 7 Lights*, dove l'autore impiega ancora la fonte proiettiva per eccellenza, quella luminosa, per generare proiezioni centrali umbratili di immagini fantasmatiche ora legate alla narrazione biblica, ora ai tragici eventi dell'11 settembre. Sicuramente l'artista statunitense James Turrell (1943) è il maggiore fautore di questa rinascenza proiettiva nell'arte contemporanea: nelle sue installazioni è possibile individuare dirette discendenze dagli esperimenti sull'ottica di Alhazen (Abū Alī al-Hasan ibn al-Hasan ibn al-Haytham, 965-1039) e ancora applicazioni tri- e quadri-dimensionali di teoremi proiettivi e esperimenti di ottica e percezione visiva, che coinvolgono il fruitore in un universo multisensoriale che lo rigenera e ridefinisce la sua idea del vedere. Questi sono solo alcuni degli autori che oggi camminano su di un sentiero di confine molto prossimo a quello della geometria descrittiva, mostrando lo stretto legame esistente nelle loro opere fra memoria proiettiva e sperimentazione scientifica, e che si delineano come "figure delle dimostrazione", secondo la felice espressione aforistica coniata anni fa da Massimo Scolari (1943): questo aspetto introduce un altro dei valori aggiunti che queste opere introducono rispetto alla fissità dell'esperienza "geoemtrico-descrittiva" classica, cioè quello del

coinvolgimento spaziale e percettivo sinesteico. Le installazioni, fatte di luce, si svolgono e definiscono spazi, reali o illusori, che costruiscono ambienti in cui la percezione si dilata e l'infinito spazio proiettivo postulato da Poncelet si reifica anche se per pochi secondi. Oggi le nuove forme di espressione artistica possono dare nuova linfa all'immaginazione geometrica, mostrando come anche le più complesse costruzioni siano traducibili in forme esperibili nello spazio fenomenico di un'installazione, rendendo lo spazio della geometria non più un altrove, ma un qui e adesso

NOTE

[1] Cfr. Tagliapietra, A., *La metafora dello specchio. Lineamenti per una storia simbolica*, Bollati Boringhieri, Torino 2008.
 [2] Merleau-Ponty, M., *L'occhio e lo spirito*, SE, Milano 1989, p. 29.
 [3] Descartes, R., *Dioptrique*, Leida 1637, ora in R. Descartes, *Œuvres de Descartes*, in 12 voll., a cura di Ch. Adam e P. Tannery, Vrin, Parigi 1897-1913, vol. 6, *Discours de la méthode et essais*, 1983, p. 194.
 [4] Focault, M., *Storia della follia nell'età classica*, Rizzoli, Milano 1998, pp. 285 sg. Su questo aspetto si veda anche Judovitz, D., *Vision, Representation, and Technology in Descartes*, in Levin, D. M., a cura di, *Modernity and the Hegemony of Vision*, University of California Press, Berkeley Los Angeles Londra 1993, pp. 70 sgg.
 [5] Merleau-Ponty, M., *L'occhio e lo spirito*, cit., p. 33.
 [6] Cfr. Alpers, S., *The Art of Describing: Dutch Art in the Seventeenth Century*, University of Chicago Press, Chicago 1983 (trad. it. *Arte del descrivere: scienza e pittura nel Seicento olandese*, Boringhieri, Torino 1984).

[7] Cfr. *Ad Vitellionem paralipomena*, apud Claudium Marnium & haeredes Ioannis Aubrii Francoforte, 1604.
 [8] Cfr. Selfe, L., Nadia. *A Case of Extraordinary Drawing Ability in an Autistic Child*, Harcourt, New York 1979.
 [9] Cfr. Hinton, C.H., *Speculations on the Fourth Dimension, Selected Writings of Charles H. Hinton*, Dover Publications Inc., New York 1980. In italiano si rimanda a: C.H. Hinton *Racconti scientifici*, Franco Maria Ricci, Milano 1978. Sui rapporti epistemologici tra geometria e digitale si veda anche Giordano, A., *Geometria e computer: per una cultura dell'immateriale*, in Corazzi, R., Aterini, B., a cura di, *La geometria tra didattica e ricerca*, Tipografia Area, Firenze 2008.
 [10] Jean-Victor Poncelet (1788–1867) è l'autore del *Traité des propriétés projectives des figures* (Bachelier, Parigi 1822). Sul storia dei metodi di rappresentazione in Occidente si rimanda a De Rosa, A., Giordano, A., Sgrosso, A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*, 3 voll., Utet Libreria, 2000-2001 Torino.



10. Ricostruzione digitale della *Roden Crater Project* (Painted Desert, Arizona, 1970-), progettato da James Turrell. Veduta interna dell'*East Space* nel primo pomeriggio del solstizio d'Inverno. Modello e rielaborazioni digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/Università luav di Venezia.