

## PROSPETTOGRAFO “BIDIMENSIONALE” DEL LAMBERT 1.

(Fonte: J. H. Lambert, “*Anlage zur Perspektive*”, manoscritto, agosto 1752; “*Essai sur la Perspective*”, edizione Peiffer – Laurent, 1981)

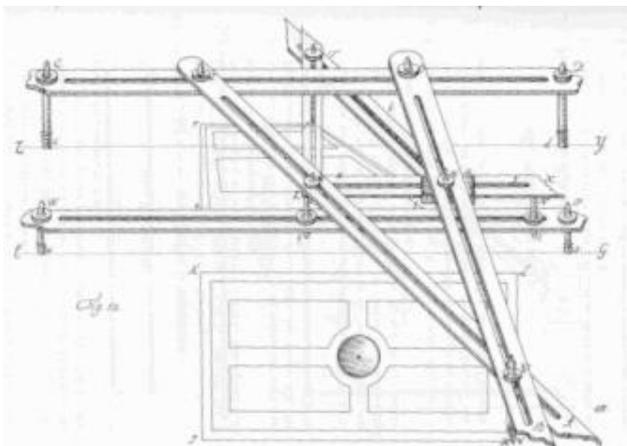
- A. Jean-Henri Lambert nacque a Moulhouse nel 1728 (le sue origini alsaziane gli permisero di scrivere indifferentemente in tedesco e in francese): di umili origini, autodidatta, ebbe incarichi di insegnamento in Svizzera, poi fu nominato membro dell’Accademia Prussiana di Scienze di Berlino, dove morì nel 1777. Non si interessò soltanto di prospettiva. Ebbe molteplici attività (fu matematico, fisico, astronomo, geografo), ma nei suoi scritti c’è sempre qualche osservazione che lascia trasparire la volontà di dare al proprio lavoro un senso unitario, e la presenza di idee generali (diffuse nella cultura dell’epoca) assunte come guida. In relazione al nostro tema queste qualità del suo pensiero appaiono, per esempio, quando lega in modo inscindibile gli interessi di cartografo ai problemi della prospettiva:

*“Una mappa o carta geografica dovrebbe mantenere la stessa relazione con le regioni, gli emisferi e perfino con tutta la terra che hanno i disegni di ingegneria con una casa, un cortile, un giardino, un campo o una foresta. Ma il globo terrestre ha una superficie sferica...”*<sup>(1)</sup>

Oppure, quando ricerca il fondamento della possibilità che una macchina prospettica incorpori regole geometriche nella coerenza di queste con alcuni principi generali di continuità che dominavano allora gran parte della filosofia meccanicistica:

*“Si sa che è tecnicamente possibile far eseguire a una macchina ogni movimento regolare e continuo: sia nel caso che questo movimento si mantenga uniforme nel tempo, sia nel caso che si ripeta a intervalli regolari. Esaminiamo allora se tali condizioni di regolarità si realizzano durante la proiezione prospettica di un piano...”*<sup>(2)</sup>

Altre caratteristiche notevoli dell’opera di Lambert (che lo accomunano a Desargues) sono la sensibilità per il contesto economico, l’attenzione rivolta alle attività pratiche: ricerca teorica e strumentazioni concettuali entrano in campo anche allo scopo di snellire procedure e tempi di lavoro in architettura, genio militare, cartografia, idraulica.



- B. Il primo scritto di Lambert dedicato alla prospettiva<sup>(3)</sup> (composto nel 1752 e rimasto a lungo manoscritto) contiene la descrizione di una “macchina” destinata a “scorciare” il disegno “in pianta” di un edificio (o giardino, o fortificazione, ecc.).

Fra quelle che lavorano (almeno in via di principio) nel piano, è la prima “automatica”: nel senso che (ben diversamente da quanto avveniva, per esempio, col prospettografo ad aste di Barozzi-Danti) richiedono l’intervento

dell'operatore soltanto nel pilotaggio della punta guidata lungo il disegno da trasformare.

Le pagine dedicate a questo strumento (rinviamo al testo originale, ora disponibile nella traduzione in lingua francese di J. Peiffer, 1981) sono interessanti *“per l'intreccio che stabiliscono tra teoria e pratica, tra scienza e tecnica: la costruzione del prospettografo è nello stesso tempo la dimostrazione d'una serie di proposizioni rigorosamente stabilite che ne giustificano il funzionamento”*<sup>(4)</sup>.

Qui seguiremo, per spiegarne l'uso e illustrare le proprietà in esso incorporate, una strada leggermente diversa, più breve.

Consideriamo la Figura 1, dove  $\tau$  e  $\pi$  sono piani prospettivi;  $O^*$  è il punto di vista,  $P^*$  l'immagine di  $P$ ,  $t$  la linea di terra,  $l$  la retta limite,  $S$  ed  $L$

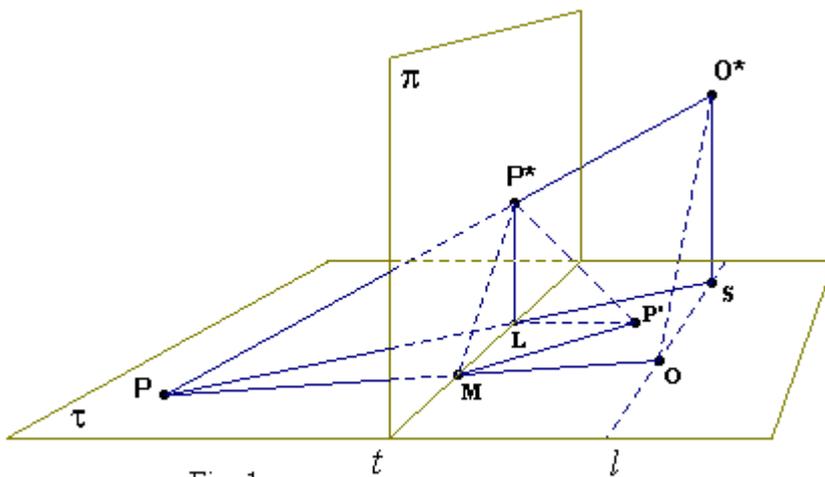


Fig. 1

(rispettivamente) le proiezioni ortogonali di  $O^*$  e  $P^*$  su  $\tau$ . I punti  $P, L, S$  sono allineati. Proiettiamo  $O^*$  e  $P^*$  in  $O$  ed  $M$  da un centro improprio con raggi paralleli a  $\pi$  e inclinati di  $45^\circ$  su  $\tau$ ;  $M$  ed  $O$  sono allineati con  $P$ . Proiettiamo  $P^*$  in  $P'$  con un raggio inclinato

di  $45^\circ$  rispetto a  $\tau$  e  $\pi$  (e contenuto in un piano perpendicolare a  $t$ , in modo tale che  $P$  e  $P'$  siano da parti opposte rispetto a  $t$  (quindi  $LMP'$  è un triangolo rettangolo isoscele).

La configurazione così ottenuta su  $\tau$  (visibile “in pianta” nella Figura 2) è quella realizzata meccanicamente dal prospettografo di Lambert.

Sul piano di appoggio sono incise due guide rettilinee  $t$  ed  $l$ ;  $S$  ed  $O$  sono due perni fissati sulla  $l$ ; inoltre  $q, p, s$  ed  $r$

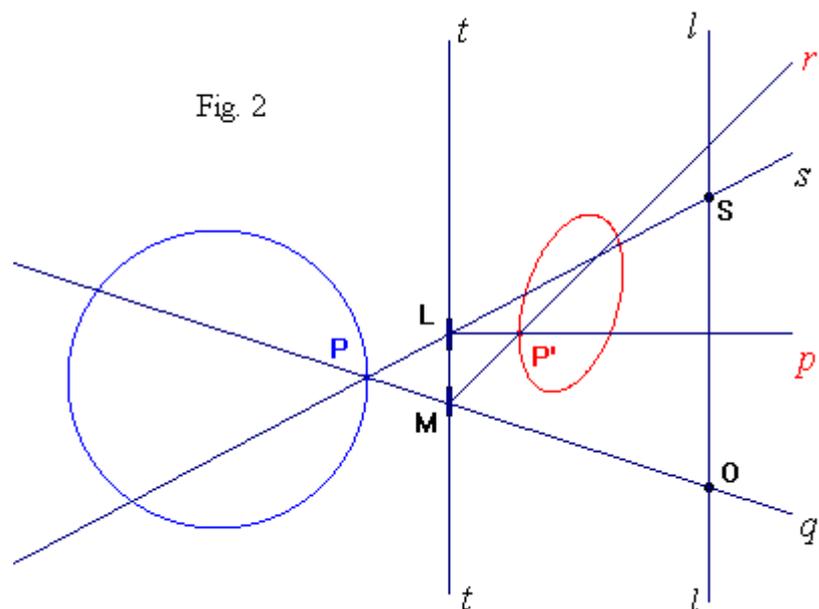


Fig. 2

sono aste metalliche dotate di scanalatura rettilinea e così disposte:

- l'asta  $s$  è imperniata in  $S$  e costretta a passare per  $L$ , cursore scorrevole nella  $t$ ;
- l'asta  $q$ , imperniata in  $O$ , è costretta a passare per  $M$ , cursore scorrevole nella  $t$ ;
- l'asta  $p$  è fissata al cursore  $L$  in modo da rimanere sempre perpendicolare a  $t$ ;
- l'asta  $r$  è fissata al cursore  $M$  in modo da formare sempre (durante la deformazione dello strumento) un angolo di  $45^\circ$  con  $t$ ;

Preso un punto  $P$  del piano di appoggio facciamo passare per esso le scanalature  $q$  ed  $s$ : il punto  $P'$ , intersezione delle aste  $p$  ed  $r$ , è l'immagine prospettica di  $P$ .

In ogni istante,  $LM = LP'$ ; nella Figura 1 si ha inoltre  $LP' = LP^*$ . Ciò garantisce che la figura costituita dai punti  $P^*$  (sul quadro) è congruente a quella costituita dai punti  $P'$  sul piano d'appoggio (piano di terra).

Possiamo invece dire (introducendo un concetto non ancora costituito all'epoca di Lambert) che le figure formate dai punti  $P$  e  $P'$  si corrispondono in una omologia. Notiamo che  $SO$  è l'altezza dell'occhio (punto di vista) sul piano di terra; la larghezza della striscia di piano formata dalle scanalature  $t$  ed  $l$  rappresenta la distanza dell'occhio dal quadro.

Il modello fisico costruito esemplifica le soluzioni tecniche con cui è possibile soddisfare a queste condizioni. E' del tutto ovvio che usando mezzi più sofisticati l'efficienza del prospettografo (qui molto scarsa per gli elevati attriti) si potrebbe ampiamente migliorare.

---

<sup>(1)</sup> J. H. Lambert, *Notes and Comments on the Composition of Terrestrial and Celestial Maps*, trad. Tobler, Michigan 1972.

<sup>(2)</sup> J.H. Lambert, *Essai sur la Perspective*, trad. Peiffer, paragrafo 21, pag. 19.

<sup>(3)</sup> J.H. Lambert, *Anlage der Perspektive*, manoscritto 1752, pubblicato per la prima volta in M. Steck, *J.H. Lambert Schriften zur Perspektive*, Berlino 1943.

<sup>(4)</sup> Cfr. J.H.Lambert, *Essai sur la Perspective*, op. cit., introduzione di R. Laurent (pag.9). Si noti che Lambert non presenta solo, nel suo saggio, costruzioni grafiche e meccaniche per la prospettiva, ma scrive relazioni che possono sostituire le nostre equazioni della prospettività.