

nelle scienze sperimentali. Più che gli insegnamenti cattedratici, sono gli esercizi pratici, le ricerche sperimentali, le analisi chimiche che devono occupare gli alunni di certe scuole di perfezionamento; e queste scuole devono anzitutto proporsi di formare professori e cultori veri della scienza. Questo è il fine precipuo che il Museo di fisica, e la scuola di clinica di S. Maria Nuova devono raggiungere e raggiungeranno certamente, se in esse si avrà cura di raccogliere gli uomini più illustri d'Italia, e di dare agli studii quell'indirizzo pratico che devono avere in una scuola normale superiore. La prima condizione però da soddisfare deve essere che lo stipendio degli insegnanti di queste scuole sia almeno eguale a quello dei professori delle università. Così solo accadrà che dalle università potranno i professori passare a quelle scuole senza danno; mentre oggi questo passaggio è impossibile, e può invece accadere, ed è accaduto recentemente, che un professore dell'Istituto fiorentino cercasse passare da quello ad una università.

Il gran numero delle cattedre che compongono l'Istituto come attualmente è costituito; l'essere tutta l'istituzione fiorentina fuori di proporzione coi mezzi intellettuali ed economici del paese e con quella giusta distribuzione che dobbiamo praticare in tutti i nostri stabilimenti; la poca speranza che vi è di vedere le cattedre di scienze politiche e di lettere frequentate da molti uditori e con profitto sufficiente, sono i motivi che hanno sempre trattenuto i ministri e il Parlamento dall'estendere a quell'Istituto la legge con cui nel giugno del 1862 il senatore Matteucci, allora ministro, ottenne dal Parlamento l'unificazione universitaria, e con cui fu migliorata la condizione dei professori delle grandi università e fatto il regolamento generale degli studii e degli esami. Bisogna adunque determinarsi una volta a mantenere ed accrescere le scuole e i laboratorii del Museo e di S. Maria Nuova e a dare a quei professori almeno lo stipendio che hanno quelli delle università principali. Sarà la cosa più strana e mostruosa del bi-

lancio della pubblica istruzione l'avere un Istituto superiore nella capitale dove i professori sono pagati meno che alle università. Ma per togliere questo sconcio senza aggravio della finanza, bisogna che le sezioni di scienze politiche e di lettere si contentino di un piccolo numero di cattedre ordinarie, che solamente dovrebbero conferirsi quando vi fossero uomini insigni da tenerle per modo che l'ufficio ricevesse onore da loro, non essi dall'ufficio. Si potrebbero anche e con tenue spesa avere dei corsi straordinari o delle letture che sarebbero in parte pagate dal pubblico; tanto che da questa trasformazione dell'Istituto venisse assicurata la sorte delle scuole più importanti di esso. Tale riforma diminuirebbe la spesa che ora facciamo per l'Istituto di Firenze, mentre darebbe all'Istituto quel carattere di *scuola normale* superiore che deve avere.

Sono queste, se non andiamo errati, le idee che dominano negli uomini insigni che hanno a cuore l'avvenire dell'Istituto superiore di Firenze; queste le idee che indussero il ministro, autore del regolamento universitario, a dire nella relazione a quello premessa:

« Vi dev' essere nel Regno  
« un'alta scuola normale, un gran  
« seminario libero, come s'intende  
« in Germania, per formare i fi-  
« sici, i chimici, i matematici chia-  
« mati a far progredire quelle scienze  
« e a insegnarle; e la sede di que-  
« sta scuola è luminosamente de-  
« signata in Italia dalla memoria  
« imperibile del sommo inventore  
« del metodo sperimentale e del-  
« l'accademia del *Cimento*. »

### Sulla storia della prospettiva

ANTICA E MODERNA.

Il sig. Poudra, che noi già conosciamo come autore di un importante trattato originale sulla prospettiva in rilievo (1) e di una bella edizione delle opere di Desargues (2), ha, or son pochi mesi, pubblicato un altro libro (3) nel quale tesse la

(1) *Traité de perspective-relief*, Paris 1860. Vedi *Politecnico*, luglio 1861.

(2) *Oeuvres de DESARGUES réunies et analysées par M. POUDRA*, Paris 1864. Vedi *Rivista Italiana*, N° 181. (3) *Hi-*

storia della prospettiva dal tempo della sapienza greca sino ai di nostri, menziona moltissime delle opere che furono scritte intorno a questo soggetto, ne indica il contenuto facendone una chiara e sugosa analisi, e descrive abilmente i vari metodi e processi che in esse si trovano esposti. Crediamo far cosa utile ai geometri ed agli artisti italiani dando loro a conoscere, mediante una rapida rivista, questo nuovo ed importante lavoro che, secondo le intenzioni dell'autore, forma seguito al corso di prospettiva da lui già professato alla scuola di stato maggiore a Parigi.

Di tutti i sensi quello della vista è il più soggetto ad ingannarsi, quello che più spesso ci fa cadere in errore. Un oggetto ci diviene visibile per mezzo de' raggi luminosi, che partendo dai singoli suoi punti arrivano al nostro occhio formando ciò che si chiama *cono visuale*. Per mezzo del qual cono noi ci formiamo bensì un qualche concetto sulla forma e sulla posizione dell'oggetto: ma un concetto spesso vago e indeterminato, perchè, non ci essendo note nè le distanze de' vari punti obbiettivi dall'occhio, nè le distanze mutue fra i medesimi, nulla possiamo concludere di preciso e di assoluto. Questa indeterminazione è scemata o anche tolta del tutto quando l'abitudine e la riflessione ci abilitano a valutare, almeno in via d'approssimazione, quegli elementi che il cono visuale lascia incerti. Ma se noi prescindiamo da questa correzione mentale che non ha sempre luogo, egli è chiaro che l'occhio proverà la stessa sensazione comunque si deformi l'oggetto senza che venga ad alterarsi il cono visuale: ossia, ad un osservatore immobile possono parere identici due oggetti differenti, quando i loro punti siano situati a due a due sopra uno stesso raggio visuale e presentino all'occhio lo stesso coloramento. Di qui risulta che un oggetto può essere giudicato tutt'altra cosa da quella che veramente è. Per es. due rette parallele sembrano concorrere in un punto situato nel raggio visuale lungo il quale s'intersecano i due piani visuali.

Queste illusioni variano all'infinito. In primo luogo esse sono diverse secondo la natura della via che il raggio luminoso ha percorso per giungere da un punto obbiettivo al nostro occhio: giacchè questa via è

*storie de la perspective ancienne et moderne ecc.* Paris, Corréard éditeur, 1864,

una semplice retta quando la visione è diretta; è una spezzata quando vi ha riflessione all'incontro del raggio con uno specchio e quando vi ha rifrazione pel passaggio della luce da un mezzo in un altro; è una curva quando la luce si rifrange continuamente attraverso un mezzo eterogeneo, ecc. In secondo luogo, moltissime illusioni dipendono dagli effetti d'ombra e di luce, a causa del diversissimo aspetto che assumono le cose secondo che il sole le illumina con luce diretta, ovvero sia nascosto dalle nubi, ecc. A modificare le illusioni interviene poi anche la fantasia, ed allora esse mutano da individuo ad individuo.

La riflessione e l'esperienza fecero accorti gli antichi di una gran parte degli errori che nascono dalla visione: essi se ne fecero uno studio speciale e così crearono una scienza che si chiamò *ottica* presso i Greci, *prospettiva* (*ars bene videndi*) presso i Latini, e meglio *scienza delle apparenze* (*de aspectibus*) presso gli Arabi. Intorno al quale argomento il più antico libro che ci sia pervenuto è l'*Ottica* di Euclide (4), il celebre autore degli *Elementi*.

In Euclide troviamo affermato che la luce cammina in linea retta e che l'angolo di riflessione è eguale all'angolo di incidenza: due principii usciti dalla scuola platonica. Vi troviamo inoltre, fra i teoremi, che delle parti uguali di una retta le più lontane sembrano più piccole, che due rette parallele allontanandosi da noi sembrano concorrere, che una circonferenza sembra una retta se l'occhio è nel piano di essa, ecc. Vi sono analizzate le apparenze dei diametri di un circolo, diverse secondo la posizione dell'occhio; vi è detto in qual modo, restando fisso l'occhio, si possa muovere (in un piano) una retta finita senza che muti la sua apparenza in grandezza, ovvero in qual modo può muoversi l'occhio senza che muti la grandezza dell'apparenza di una retta fissa, ecc. Vi si tratta degli specchi piani e degli sferici concavi o convessi, della grandezza e della posizione delle immagini formate per riflessione, delle immagini ottenute con più specchi, ecc.

Euclide, come Platone, credeva che la visione si effettuasse per raggi usciti dall'occhio e diretti dalla volontà sugli oggetti. Questa opinione prevalse presso gli antichi e durò ancora per molto tempo: ma non mancò (e primo Pitagora) chi avesse

in 8°. (4) EUCLIDIS *Optica et Catoptrica*,

l'opinione contraria, che fa l'occhio impressionato dai raggi che partono dagli oggetti illuminati. Del resto si avevano allora le idee più inesatte sulla visione, ed Aristotile ce ne dà la prova. Nel secolo decimosesto dell'era volgare, Maurolico (5) e Porta (6) toccarono d'avvicino alla spiegazione del fenomeno: ma entrambi si ingannarono credendo che il cristallino fosse destinato a ricevere le immagini. Fu Kepler (7) il primo che abbia riconosciuto le immagini formarsi rovesciate sulla retina.

Anche l'astronomo Tolomeo (an. 125 d. C.) ha lasciato uno scritto sulle apparenze (8), ove si tratta non solamente della visione diretta e della visione per riflessione, ma anche di quella per rifrazione: ciò che Euclide non aveva fatto. Oltre alle spiegazioni esclusivamente geometriche che Euclide dà per gli errori del vedere, Tolomeo fa intervenire anche altri elementi, come le ombre, i colori, l'umidità dell'aria, gli effetti dovuti all'immaginazione ed all'abitudine, ecc.

Scrissero del pari sulle apparenze: Eliodoro di Larissa (9), l'arabo Alhazen (10), Alkendi arabo pur esso, il polacco Vitellione (11) e gli inglesi Giovanni Peacham (12) e Ruggero

per JOH. PENAM, Parisiis 1557. (5) *Theoremata de lumine et umbra etc.* Lugduni 1613. (6) *Magia naturalis*, Neapoli 1558. (7) *Paralipomena ad Vitellionem*, Francofurti 1604. (8) Di quest'opera rarissima il signor Poudra ha consultata una traduzione (*Incipit liber Ptolomæi de Opticis sive Aspectibus, translatus ab Ammiraco Eugenio Siculo, de arabico in latinum*) che appartiene al sig. CHASLES. (9) *Capita optitorum*, Florentiæ 1573. (10) *Opticæ thesaurus*, Basileæ 1572. (11) *Perspectiva*, Norimbergæ 1535. (12) Il mio erudito amico, Dott. CARONTI, mettendomi sotto gli occhi le molte opere di prospettiva antica e moderna possedute dalla biblioteca della nostra università mi ha aiutato a porre in sodo che i due libri esaminati dal Poudra a pag. 63 e 66 della sua *Histoire* non sono che due edizioni della *Perspectiva communis*, piccolo trattato geometrico sulle apparenze, il cui autore è GIOVANNI PEACHAM (*Peachamus, Pithsanus, Pisanus*) vescovo di Cantorbéry. Se ne conoscono parecchie edizioni: Milano, senza data, ma prima del 1500, per FACIO CARDANO matematico; Venezia 1504 per LUCA GAURICO Napoletano; Norimberga 1542, per GIORGIO HARTMANN; Parigi 1556, per PASCASIO DUHAMEL (*Hamelius*, il traduttore dell'*Arenarius* d'ARCHIMEDE), conservata la prefazione o dedica di HARTMANN, che per errore dice *Cameracensis* invece di *Cantua-*

Bacone (13): i quali ultimi tre vissero nel decimoterzo secolo. Fra le cose che ci sono rimaste è assai notevole la *Prospettiva* di Vitellione che vi raccolse tutto ciò che si sapeva al suo tempo, aggiungendovi del proprio ampi sviluppi e ingegnose considerazioni. In quest'opera, che fu molto studiata dai matematici posteriori, si tratta della visione diretta, delle ombre, della riflessione su specchi piani, sferici, cilindrici e conici, concavi o convessi, e da ultimo della rifrazione. Vi si trova la considerazione del cono visuale, non che quella dei limiti d'ombra e di luce; e merita d'esser notato che fra le proposizioni di geometria di cui l'autore fa uso vi sono quelle che costituiscono oggidì la teoria della divisione armonica delle rette e dei fasci armonici. Rispetto alla teoria della visione, Vitellione, contrariamente ad Euclide e Tolomeo, e d'accordo invece con Alhazen, crede impossibile che il vedere abbia luogo per *radios ab oculis egressos*, ed afferma che *visio fit ex actione formæ visibilis in visum et ex passione visus ab hac forma*. Bacono, fra le due sentenze, lascia sospeso il giudizio.

L'opera di Bacono è divisa in tre parti; contiene molta metafisica e perfino delle idee mistiche, ma in generale ha un carattere strettamente scientifico. Meritano d'essere letti principalmente i capitoli sulla catottrica e sulla diottrica, ove l'argomento è trattato geometricamente e con vedute originali.

Nei secoli seguenti incontriamo Reisch ed Oronzio Fineo (14) autori di una enciclopedia filosofica che contiene alcune cose relative alla prospettiva ed all'ottica; Pietro La Ramée e Federico Risner (15), l'opera dei quali è un commento a Vitellione, arricchito delle nuove idee dovute al progresso de'tempi, assai intelligibile e fatto con molta abilità geometrica; Maurolico di Messina che diede pel primo la soluzione esatta

*riensis*; Colonia 1580; Colonia 1592: tutte queste in latino, poi Venezia 1593, in italiano per G. P. GALLUCCI. Di queste sette edizioni la nostra biblioteca possiede quella di Luca Gaurico, quella di Hartmann e quella di Hamelius. Questa ultima e quella di Colonia 1592 sono le due esaminate dal Poudra. (13) ROGERII BACONIS..... *Perspectiva etc.* Francofurti 1614. (14) *Margarita philosophica*, Basileæ 1535. (15) *Opticæ libri quatuor ex voto PETRI RAMI...* per FREDERICUM RISNERUM ecc. Cassel 1615.

di importanti problemi ottici (16); Aguilion autore di un esteso trattato (17) filosofico e geometrico che comprende tutto quanto tocca da vicino o da lontano all'argomento della visione e riassume in sé i lavori anteriori di Euclide, Tolomeo, Alhazen e Vitellione; Milliet-Dechaies il quale, al pari di Aguilion, lasciò un'opera (18) abbracciante tutte le cognizioni che si collegano alle matematiche, e consacrò capitoli speciali all'ottica, alla prospettiva, alla catottrica ed alla diottrica.

Ma intanto la scienza delle apparenze aveva generato due altre scienze: l'ottica moderna e la prospettiva moderna (prospettiva grafica), che è la determinazione della sezione fatta nel cono visuale da una superficie chiamata *quadro*. Per un certo tempo i trattati di ottica e di prospettiva grafica si cominciarono con l'esposizione della dottrina delle apparenze: anzi questa era risguardata come la teoria e quella come la pratica applicazione della medesima. A poco a poco però questa teoria venne ridotta e poi interamente negletta: Lacaille è l'ultimo autore che ne abbia trattato con una certa estensione (19). Il sig. Poudra crede che l'abbandono di questa vecchia scienza *de aspectibus* non sia abbastanza giustificato. Vero è che l'ottica attuale contiene molte di quelle osservazioni che si trovavano allora nei trattati delle apparenze (per es. ciò che riguarda la riflessione e la rifrazione della luce) e che nella prospettiva grafica si fa uso di quelle leggi che ne' trattati medesimi erano dimostrate. Ma rimangono molte altre osservazioni, molti altri principii di quell'antica dottrina che ora a torto sembrano dimenticati e che il sig. Poudra si è provato a far rivivere. Chi abbia letto il suo *Traité de perspective-relief* (20) avrà notato senza dubbio quanto utili applicazioni si possono fare della scienza delle apparenze all'architettura, alla scultura, alle decorazioni teatrali, in generale a tutte quelle arti che si giovano della prospettiva in rilievo: mentre la prospettiva ordinaria non serve che al disegno ed alla pittura.

La *Margarita philosophica*, l'*Ottica* di Aguilion, l'enciclopedia matematica di Dechaies ed altre opere con-

simili rappresentano la transizione dall'ottica di Euclide e dalla prospettiva di Vitellione alle scienze omonime d'oggi. La nostra prospettiva è ben altra cosa da quella degli antichi. I quali, del pari che i moderni, consideravano bensì il cono visuale che ha il vertice nell'occhio e la base nella superficie visibile dell'oggetto, e per mezzo del quale si effettua la visione; ma gli antichi non si occupavano che della sensazione ricevuta, cioè consideravano le apparenze soltanto per rispetto all'apertura degli angoli visuali: mentre i moderni hanno per iscopo principale di determinare sopra una superficie, ordinariamente piana, la figura che dee fornire all'occhio lo stesso cono visuale che è somministrato dall'oggetto (20 bis).

Gli antichi non conoscevano la nostra prospettiva: o almeno nulla ci hanno lasciato che possa farci supporre che essi nelle loro opere d'arte, fossero guidati da altri principii oltre a quelli della scienza delle apparenze. A questi soli principii sembra accennare Vitruvio là (21) dove, fa menzione dei commentari scritti da Agatarco, Democrito ed Anassagora, sul modo di fare le scene teatrali: commentari, che probabilmente servirono di base all'*Ottica* di Euclide. In Vitruvio è anche indicata la *scenografia* (22), ma è molto verosimile (23) che per essa si debba intendere la proiezione obliqua o prospettiva parallela, nella quale l'occhio è supposto essere a distanza infinita.

Vero è che Tolomeo nel suo *Planisphaerium* ha poste le basi della proiezione stereografica, la quale è la prospettiva dei cerchi di una sfera, l'occhio essendo collocato all'estremità del raggio perpendicolare al quadro. Ma allora e poi questa proiezione fu limitata alla costruzione delle carte geografiche; e della prospettiva come mezzo generale di rappresentare un oggetto qualunque sopra una superficie data non si trova alcun ricordo anteriore alla metà del quindicesimo secolo.

Ma prima di entrare nella storia della prospettiva moderna, crediamo utile di ricordare il significato di alcuni vocaboli tecnici, per comodo di quei lettori che di prospettiva

non si fossero mai occupati. S'immagini fra l'occhio e un dato oggetto interposta una superficie trasparente (*quadro*): si determini il punto in cui essa è incontrata da ciascun raggio luminoso e a questo punto si supponga data la stessa tinta onde è colorato il raggio: evidentemente il complesso di tutti i punti così determinati produrrà sull'occhio la stessa sensazione che l'oggetto dato, questo e quello essendo veduti per mezzo dello stesso cono visuale. La determinazione esatta di questa figura che si chiama *prospettiva* dell'oggetto, costituisce l'argomento della *prospettiva attuale*. Si suole dividerla in due parti: la *prospettiva lineare* che insegna a costruire geometricamente le tracce dei raggi visuali sul quadro; e la *prospettiva aerea* che ha per iscopo di dare ad ogni parte della rappresentazione la tinta d'ombra o di luce che le spetta. Qui non s'intende far parola che della prima, la quale è essenzialmente una diramazione della geometria: la seconda è piuttosto una applicazione delle scienze fisiche.

Il piano (*quadro*) su cui si fa la rappresentazione si suppone per lo più verticale; dicesi *icnografico* il piano orizzontale che passa per i piedi dell'osservatore, e sul quale s'intende ordinariamente delineata l'*icnografia* o *pianta* dell'oggetto; *ortografico* un piano verticale sul quale può essere data l'*ortografia* (*alzato* o *facciata*) dell'oggetto; *piano dell'orizzonte* il piano orizzontale che passa per l'occhio; *piano verticale principale* il piano verticale che passa per l'occhio ed è perpendicolare al quadro. Dicesi poi *linea di terra* l'intersezione del quadro col piano icnografico; *linea dell'orizzonte* od *orizzontale del quadro* l'intersezione del quadro col piano dell'orizzonte; *verticale del quadro* l'intersezione del quadro col piano verticale principale. *Punto di stazione* e *punto principale* o *centro del quadro* sono rispettivamente le proiezioni dell'occhio sul piano icnografico e sul quadro; *raggio principale* la distanza dell'occhio dal quadro; *punto di distanza* un punto del quadro che abbia dal punto principale una distanza eguale al raggio principale. Vi sono dunque infiniti punti di distanza, alligati in una circonferenza il cui centro è il punto principale; ma d'ordinario i punti di distanza s'intendono presi sulla linea dell'orizzonte.

Il più antico autore conosciuto di prospettiva è Pietro della Francesca

(16) *De lumine et umbra etc.* (17) *Opticorum libri sex etc.*, Antuerpiæ 1613. (18) *Cursus seu mundus mathematicus*, Lugduni 1674. (19) *Leçons élémentaires d'optique, avec un traité de perspective*, Paris 1750. (20) Pag. 159 e seg.

(20 bis) FAGNOLI, *Specimen criticae analysis de prospectiva theoretica*, Bononiæ 1849. (21) *Architectura*, lib. VII, præf. (Utini, 1825-1830). (22) *Architectura*, lib. I, cap. 2. (23) RANDONI, *Osservazioni sulla prospettiva degli antichi* (Mem. Accad. di Torino, t. 29, classe

del Borgo S. Sepolcro (an. 1390 — 1476), pittore e geometra, del quale si sa che aveva composto un trattato di prospettiva in tre libri, ma che non lo poté pubblicare a causa della cecità da cui fu colpito nella sua vecchiaia. Questo trattato fu considerato come perduto sino ai nostri giorni ed è ancora inedito: ma ora è noto esistere una copia antica nelle mani di un privato, a Parigi (24). Al sig. Poudra non è stato però possibile di consultare questo prezioso manoscritto.

Secondo le notizie date da parecchi storici, Pietro della Francesca è stato il primo a immaginare la rappresentazione degli oggetti come veduti attraverso un piano trasparente posto fra essi e l'osservatore. A lui o a Baldassare Peruzzi, suo contemporaneo, si attribuisce l'idea dei punti di distanza.

Anche il pittore Bramantino di Milano, che viveva in Urbina con Pietro della Francesca, ed il celebre Leonardo da Vinci sono ricordati come abili nella prospettiva. Pomponio Gaurico (25) ha lasciato alcune considerazioni sulle generalità della pittura e della prospettiva. Leon Battista Alberti nel suo trattato sulla pittura (26) dà alcune definizioni di geometria e di prospettiva: si vede che egli si serve del cono visuale, del centro e della base del quadro e dei punti di distanza, ma non entra in esplicazioni abbastanza chiare. Nell'opera *Divina proportione* (27) di Luca Paccioli si trovano molte figure ben fatte che rappresentano le prospettive dei corpi regolari e di altri oggetti.

Ma il libro più antico che tratti esclusivamente di prospettiva è la *Prospettiva positiva* di Viator, canonico di Toul (28). Questo libro contiene assai poco di testo e molte figure, dalle quali si comprende che già a quei tempi gli artisti sapevano mettere con grande esattezza in prospettiva l'insieme d'un edificio e l'interno d'una sala con persone distribuite a diverse distanze. Ecco in che consiste il metodo usato da Viator.

delle scienze morali, p. 28). (24) CHASLES, *Rapport sur un ouvrage intitulé: Traité de perspective-relief etc.* (Compte rendu de l'Académie des sciences, 12 déc. 1853). (25) POMPONII GAURICI NEAPOLITANI, *De sculptura ubi agitur de symetria... et de perspectiva*, Florentiae 1504. (26) *La pittura*, trad. da Lod. Domenichi, Vinegia 1547. (27) Venetiis 1509. (28) *De artificiali perspectiva*, Tulli 1505. La biblioteca della nostra università possiede questa che è la

Dato un punto nel piano icnografico, lo si proietti sulla linea di terra e si unisca la proiezione al centro del quadro; la congiungente è la proiezione del raggio visuale sul quadro. A partire da questa proiezione si prenda sulla linea di terra una lunghezza eguale alla distanza del punto dato dal quadro, e il punto così ottenuto si congiunga al punto di distanza preso nella linea dell'orizzonte (dall'altra parte della proiezione del raggio visuale). La congiungente incontra la proiezione del raggio visuale in un punto che è la prospettiva del punto dato. Che se il punto dato è nello spazio ad una altezza data sul piano icnografico, si cominci a determinare la prospettiva dell'icnografia del punto: la verticale elevata da questa prospettiva incontrerà la proiezione del raggio visuale nel punto cercato. La qual costruzione dimostra che quei primi autori di prospettiva avevano notato che le rette verticali si conservano ancora tali nella prospettiva e che le perpendicolari al quadro hanno le prospettive concorrenti al centro del quadro.

Questo metodo, che è ancora uno dei più usati, non risulta dal testo ma dalle figure dell'opera menzionata. Il sig. Poudra crede che Viator non ne sia l'inventore, ma che esso rimonti a Peruzzi o a Pietro della Francesca.

Alberto Dürer, in una sua opera celebre (29) dà (senza spiegazioni, come Viator) due metodi di prospettiva, l'uno de' quali è lo stesso adoperato da Viator. L'altro dev'essere ancora più antico perchè si fonda sull'idea primitiva di trovare l'intersezione del cono visuale col quadro: ecco in che esso consiste. Data l'icnografia e l'ortografia dell'oggetto, si assuma il quadro perpendicolare ai due piani di proiezione. Si congiungano l'icnografia e l'ortografia dell'occhio rispettivamente all'icnografia ed all'ortografia di un punto qualunque dell'oggetto: le congiungenti incontrano la traccia icnografica e la traccia ortografica del quadro in due punti che sono le proiezioni della prospettiva di quel punto obiettivo. Ottenute così le proiezioni o, se vuolsi, le coordinate di ciascun punto della prospettiva, questa può essere costruita in un foglio a parte.

Sebastiano Serlio nel secondo libro della sua opera sull'architettura

più antica edizione. (29) *Institutio num*

(30) tratta della prospettiva. Ivi indica due metodi per mettere in prospettiva dei quadrati posti nel piano icnografico: ma entrambi questi metodi sono inesatti, a meno che, per l'uno di essi sia corso un errore di stampa, come pare probabile al Poudra.

Federico Commandino (31) fa uso delle due proiezioni dell'oggetto, dispone il quadro perpendicolare ai due piani di proiezione e poi lo ribalta sul piano ortografico. Colloca l'occhio nel piano ortografico. Indica due metodi per trovare la prospettiva di un punto, che in sostanza rientrano nei due usati da Dürer; poichè nell'uno si fa uso dell'ortografia dell'occhio che dopo il ribaltamento del quadro diviene punto di distanza; e nell'altro si determinano le coordinate di ciascun punto della prospettiva.

Ma il primo trattato compiuto di prospettiva si deve a Daniele Barbaro, (32) abile geometra che raccolse tutti i metodi noti prima di lui e ne aggiunse dei nuovi di sua invenzione.

In uno di questi egli assume nel piano icnografico un quadrato ausiliario, un lato del quale sia nella linea di terra, ne conduce le diagonali, lo divide in tanti quadratelli eguali e mette il tutto in prospettiva servendosi del centro e del punto di distanza (sulla linea dell'orizzonte). Allora per trovare la prospettiva di un punto qualunque del piano icnografico, conduce per esso la perpendicolare e la parallela alla linea di terra e le mette in prospettiva: la prima, congiungendone il piede al centro del quadro, la seconda adoperando i punti ov'essa incontra le diagonali del quadrato ausiliario. Questo metodo è l'origine di quelli venuti dappoi, nei quali si fa uso delle scale di prospettiva.

In un altro suo metodo, Barbaro si giova ancora del quadrato ausiliario; e per avere la prospettiva di una figura data nel piano icnografico ne unisce i vertici a due vertici del quadrato; indi, trovate le prospettive dei punti in cui le congiungenti e i lati della figura incontrano i due lati del quadrato che sono paralleli alla linea di terra, ottiene la prospettiva desiderata.

Da entrambi questi metodi si può

*geometricarum etc.* Lutetiae 1532. (30) *Libri cinque d'architettura*, Venetia 1537. (31) PTOLOMAEI *Planisphaerium*, JORDANI *Planisphaerium*, FEDERICI COMMANDINI *Urbinatis in Planisphaerium commentarius etc.* Venetiis 1558. (32) *La pratica della per-*

concludere che Barbaro faceva uso della proprietà che una retta e la sua prospettiva s'incontrano sul piano del quadro.

Barbaro dichiara d'aver imparato molte cose relative alla pratica della prospettiva dal veneziano Giovanni Zamberto.

Il pittore Giovanni Cousin è l'autore del più antico trattato di prospettiva (33) che sia stato scritto in francese: trattato che è anche il primo in cui sia fatta menzione dei punti di fuga, che l'autore chiama *punti accidentali* (34). Il metodo adoperato da Cousin è in fondo il medesimo di Viator: dal punto obbiettivo dato nel piano icnografico si conducano due rette alla linea di terra, l'una perpendicolare, l'altra inclinata di 45°: uniti i termini di queste rette rispettivamente al centro del quadro ed al punto di distanza, l'intersezione delle congiungenti è la prospettiva domandata.

Un altro pittore francese, Androuet du Cerceau, ci lasciò un trattato di prospettiva (35) che è destinato agli artisti e dal quale appare che a quell'epoca già si conosceva l'uso dei punti accidentali, non solamente per le rette perpendicolari al quadro o inclinate di un angolo semiretto, ma anche per le orizzontali aventi una inclinazione qualunque.

Ad Hans Leucker è dovuto un metodo di prospettiva nel quale si fa uso del quadrato ausiliario (36).

Il metodo usato da Cousin è anche una delle regole di Barozzi da Vignola, l'opera del quale, composta probabilmente prima del 1540, non fu pubblicata che nel 1583, dieci anni dopo la morte dell'autore (37). Ivi è stabilito che due rette parallele nel piano icnografico hanno le pro-

spective concorrenti sull'orizzontale del quadro.

La seconda regola di Vignola consiste nel fare uso di quattro punti di distanza (due sull'orizzontale, gli altri due sulla verticale del quadro) per trovare la prospettiva di un solido.

Qui mi sia lecito di accennare ad un altro geometra italiano, il patrio veneto Giambattista Benedetti, di cui il Poudra non parla nella sua *Histoire*. L'opera *Diversarum speculationum mathematicarum et physicarum liber* (38) contiene alcune pagine sulla prospettiva, ove l'autore si propone di dare la teoria corrispondente alle regole in uso, di rettificare alcuni errori dei pratici e di suggerire nuovi metodi. A tale uopo egli si serve di due figure, l'una solida, l'altra superficiale: cioè considera le cose prima nello spazio ed in rilievo, poi sul foglio di carta destinato a ricevere il disegno. Per trovare la prospettiva di una retta situata nel piano icnografico e parallela alla linea di terra, Benedetti considera il triangolo rettangolo di cui un cateto e l'ipotenusa sono le perpendicolari calate dall'occhio sul piano icnografico e sulla retta obbiettiva. Se questo triangolo si ribalta sul quadro, facendolo girare intorno alla verticale del centro, l'occhio diviene un punto di distanza, il cateto menzionato si conserva verticale, mentre l'altro cateto, eguale alla distanza del punto di stazione dalla retta obbiettiva, cade nella linea di terra. Allora l'ipotenusa incontra la verticale del quadro in un punto che appartiene alla retta prospettiva richiesta: la quale è così determinata, perchè essa dev'essere inoltre parallela alla linea di terra. Questo metodo serve all'autore per mettere in prospettiva un punto dato nel piano icnografico: giacchè basta condurre pel punto obbiettivo la parallela e la perpendicolare al quadro e trovare le prospettive di queste due rette. Benedetti indica due modi di mettere in prospettiva anche le altezze.

Col processo suesposto si ottiene la prospettiva di un rettangolo di cui un lato sia nella linea di terra. Ma l'autore generalizza ed applica lo stesso metodo ad un rettangolo situato comunque nel piano icnografico: solamente, in questo caso, al punto principale sostituisce l'intersezione del quadro col raggio visuale parallelo a due lati del rettangolo ossia il punto di fuga di

questi lati. Ottiene gli incontri della verticale abbassata da questo punto colle prospettive degli altri due lati considerando, come dianzi, il triangolo rettangolo di cui un cateto e l'ipotenusa sono le perpendicolari condotte dall'occhio al piano icnografico ed all'uno o all'altro dei due lati medesimi. Finalmente, se un vertice qualunque della figura data si unisce col punto di stazione, la verticale condotta pel punto ove la congiungente sega la linea di terra conterrà la prospettiva del vertice considerato.

Benedetti accenna anche un altro metodo per trovare la prospettiva di un punto dato nel piano icnografico, quando siasi già costruita la prospettiva di un rettangolo orizzontale avente un lato nella linea di terra. Le rette che dal punto dato vanno a due vertici del rettangolo incontrano la linea di terra ed il lato opposto in punti di cui si hanno subito le prospettive e quindi anche le prospettive di quelle medesime due rette.

Lorenzo Sirigati è autore di un trattato di prospettiva (39), destinato agli artisti, non ai geometri, nel quale il metodo esclusivamente adoperato è il più antico, quello che suppone date due proiezioni dell'oggetto.

Ma all'aprirsi del secolo decimoseptimo la prospettiva ricevette un potente impulso e fu rinnovata e stabilita su basi geometriche da Guido Ubaldo Del Monte, uno dei più fecondi geometri del suo tempo. Nella sua opera sulla prospettiva (40) si trova per la prima volta quella teoria che ora è la base principale di questa scienza, la teoria generale dei punti di concorso, non solo per le rette orizzontali, ma per qualunque sistema di rette parallele. Per mettere in prospettiva una retta, Del Monte unisce la traccia di essa al punto di fuga che determina come intersezione del quadro col raggio visuale parallelo alla retta obbiettiva. Indica ventitrè metodi diversi per trovare la prospettiva di una figura orizzontale, ed aggiunge che li ha scelti come i preferibili fra gli innumerevoli che si possono immaginare. Insegna a mettere in prospettiva i punti situati fuori del piano icnografico e le figure solide, ed a tale uopo stabilisce che la prospet-

spectiva, Venitia 1559. (33) *Livre de la perspective*, Paris 1560. (34) *Punto di fuga, punto di concorso o punto accidentale* è quel punto del quadro ove concorrono le prospettive di più rette obbiettive parallele. (35) *Leçons de perspective positive*, Paris 1576. (36) *Perspectiva*, Norimberga 1571. MONTUCLA menziona altri artisti tedeschi che scrissero di prospettiva a quel tempo, cioè HIRSCHVOGEL (1543), LAUTERBACH (1564), STORCK (1567), JAMITZER (1568): i quali però si occuparono di alcuni casi curiosi e difficili piuttosto che della teoria e de' metodi utili nella pratica. Si può ricordare anche BRUNN, autore di una *Praxis perspectiva*, Lipsiæ 1595. (37) *Le due regole della prospettiva pratica* di JACOMO BAROZZI DA VIGNOLA coi commenti del P. EGNATIO DANTI, Roma 1583.

(38) Taurini 1585.

(39) *La pratica di prospettiva*, Venitia 1596. (40) GUIDI UBALDI e marchionibus MONTIS *Perspectivæ libri sex*, Pisauri 1600.

tiva di una figura piana posta in un piano orizzontale qualunque si ottiene cogli stessi procedimenti come se fosse nell'icnografico, non vi essendo divario che nell'altezza dell'occhio. Egli è anche il primo che si sia proposto il problema della prospettiva (panorama) sopra un cilindro verticale a base circolare od anche a base qualsivoglia, sulla superficie di una sfera, sulla superficie concava di un cono, ecc.

Quest'opera di Del Monte contiene tutta la geometria descrittiva del suo tempo. Adoperando un solo piano di proiezione (l'icnografico), per conoscere le figure esistenti in piani inclinati all'orizzonte, li ribalta intorno alle rispettive tracce e così determina gli angoli dei poliedri e le forme delle facce.

Determina la prospettiva di un circolo ed anche di una curva qualsivoglia giacente in un piano comunque situato nello spazio. Tratta delle ombre e delle scene o deviazioni teatrali, ed ivi s'incontrano le prime idee esatte sulla prospettiva in rilievo. Il signor Poudra afferma che la teoria generale dei punti di fuga basta da sè a costituirgli un titolo di gloria; ma Del Monte ha abbracciato l'argomento in tutte le sue parti, ed il trattato da lui scritto è completo, e potrebbe essere studiato con frutto anche ai nostri di.

La sostanza de' metodi di Del Monte è la seguente. Per ottenere la prospettiva di un punto (dato nel piano icnografico) conduce per esso due rette e di queste trova le prospettive servendosi delle tracce e dei punti di fuga. Ovvero ribalta sul piano icnografico il piano verticale che contiene il raggio visuale. Ovvero unisce i due punti di distanza (sulla linea dell'orizzonte) a que' due punti della linea di terra che si ottengono conducendo a questa dal punto obbiettivo due rette inclinate di 45°: le due congiungenti s'incrociano nella prospettiva richiesta. Determina la prospettiva di una figura piana o cercando le prospettive di ciascun lato della medesima o riferendone i vertici ad un quadrato circoscritto avente due lati paralleli al quadro. Ovvero anche fa vedere che, quando si abbiano le prospettive  $m'$ ,  $n'$  di due punti  $m$ ,  $n$ , si trova la prospettiva di qualunque altro punto  $a$ , senza più aver bisogno nè dell'occhio, nè del punto di stazione. Infatti, se le  $am$ ,  $an$  incontrano il quadro in  $p$ ,  $q$ , le  $pm'$ ,  $qn'$  s'intersecano nella prospettiva di  $a$ .

(Segue) Prof. LUIGI CREMONA.

## Filologia Storica.

### SAGGIO DI UN VOCABOLARIO storico politico e ministrativo italiano.

Nel fascicolo del settembre 1863 della *Rivista contemporanea italiana* fu pubblicato un saggio di un importante lavoro del cav. Giulio Rezasco, saggio che lasciò inquantilo lessero, ed erano atti a sentirne il pregio, un desiderio vivissimo che l'autore non tardasse l'adempimento della promessa allora fatta di dare alle stampe l'opera intera. È questa, come appare dal titolo, un dizionario volto a fornire buona e doviziosa supellettile di lingua ai nostri scrittori di storia, di politica, di amministrazione, i quali dello imparare la lingua han più bisogno che altri; a chiarire e determinare con sicurezza il significato di molte parole, che per quanto occorran spesse volte a chi si fa a leggere i cronisti e storici italiani dal 200 in giù, non perciò sono agevolmente intese alla prima da tutti; e ad illustrare le cose e i fatti che quelle parole significano. Di che ognun vede da sè l'utilità del lavoro. Il quale gioverà egualmente e ai giovani studiosi e agli scrittori provetti. Agli uni sarà valido e pronto aiuto ad intendere le storie nostre; sarà agli altri occasione e argomento di utili riflessioni e considerazioni sulla vita degli antichi paragonata con la presente; e rendendo familiare, e direi quasi manesco, quel vecchio linguaggio che tanto vince di proprietà di precisione e di bellezza il moderno, avvezzerà tutti a concepire e ordinare ed esprimere i pensieri in modo più conforme all'indole del nostro paese. Della qual cosa il cav. Rezasco ha voluto saviamente dare agli altri l'esempio egli stesso, scrivendo le note dichiarative da lui apposte alle locuzioni di maggior momento e di significato più astruso col linguaggio medesimo del suo vocabolario. Regola questa che quanto dovrebbe essere rigidamente osservata da chi si fa guida e maestro agli altri in simili studi, tanto è frequentemente posta in non cale e violata da non pochi filologi e vocabolaristi moderni anche famosi. Ai quali perciò l'opera del cav. Rezasco è, non meno che esempio, rimprovero.

Ma non si addice a noi occupare colle nostre osservazioni e coi nostri giudizi l'animo del lettore nel punto istesso

che gli diamo il modo di poter giudicare da sè; avendo con rara gentilezza l'autore, cui le gravi cure dell'ufficio tolsero di compiere e dare in luce l'opera sua, consentito a noi di pubblicarne qualche altro saggio nella *Rivista italiana*. Di che, insieme con noi, gli saranno grati tutti i nostri lettori.

LA DIREZIONE.

## AMBASCIATORE

Ministro mandato con lettere credenziali da principe a principe per trattare negozi sotto la fede pubblica; titolo usato anche nel secolo tredicesimo (1), limitato da Carlo V agli agenti dei re di corona ed a quelli della repubblica di Venezia (2): oggi Ministro d'altissimo grado, cui s'appartiene il carattere rappresentativo propriamente detto, di gran potentato a potentato simile: *Oratore*. — Se è vero ciò che scrive Marco Foscarini (3), gli Ambasciatori *stanziali*, cioè gli ordinari e fermi presso le corti, non essere stati introdotti generalmente prima del secolo decimosesto (benchè l'uso di certi avvocati o procuratori residenti non si possa negare fin nel secolo quattordicesimo) (4), si dovrà tenere per temporaneo, poscia chiamato straordinario, qualunque ambasciatore prima di quella età. Tuttavia e all'una specie e all'altra convengono molte ordinazioni, delle quali io porrò qui in grosso le principali. L'ambasciatore, eletto, quasi mai non poteva scusarsi del non andare, qualunque danno gliene venisse (5). Ricevuta la *nota* o la *istruzione* ove era definito minutamente l'affare e il modo di condurlo (6), giurava l'esercizio fedele dell'ambasciata (7); e poichè doveva partire nel termine assegnatogli e ritornare quanto più presto potesse, all'uscir di città mandava alla signoria fede della partenza rogata da notaio, e si della tornata quando rientrava (8). Se era inquisito, i Perugini

(1) Sauli, Colon. Genov. in Galata, T. 2, p. 204, Docum. del 1275.

(2) Reumont, Diplomaz. ital. p. 136.

(3) Append. Arch. Stor. Ital. IX, p. 504.

(4) Roncioni, Ist. Pis. p. 780. V. *Avvocato del Comune* §... in questo Vocab.

(5) V. *Rifuto* §... in questo Vocab.

(6) Statut. Mutin. A. 1327, I, 110. V. *Nota ed Istruzione* in questo Vocab.

(7) Sauli, op. cit. T. 2, Docum. III, dell'A. 1174, Tentori, Sagg. stor. civ. politt. eccles. Ven. Dissert. XX.

(8) Albizzi, Rin. Ambasc. MS. dell'Arch. fior. V, I, Docum. alla vita di Pier Soderini scritta dal Razzi, p. 188.

# RIVISTA ITALIANA

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

## COLLE EFFEMERIDI DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE



Si pubblica ogni lunedì.

Lettere, libri, manoscritti, plichi, domande di associazioni e vaglia postali dovranno essere indirizzati alla Direzione della **Rivista Italiana**, presso i signori FRANCESCO GOGGIA E C., via Lagrange, 47.

(Ciò che si spedisce dev'essere affrancato).

PREZZO DI ASSOCIAZIONE

	Anno	Semestre
Per tutta l'Italia . . . . .	L. 13	6 50
Per l'estero s'aggiungeranno le spese di posta.		
INSERZIONI nell'ultima pagina, cent. 25 per linea o spazio di linea, 40 cent. nella penultima e un franco nel corpo del giornale.		

### SOMMARIO

**ARTI DEL DISEGNO.** — Sulla storia della prospettiva antica e moderna (prof. LUIGI CREMONA).

**LETTERATURA.** — Sopra il Comento di Jacopo della Lana, considerazioni di GIAN-SANTE VARRINI.

**BIBLIOGRAFIA.** — Lettere inedite di Vittorio Alfieri alla madre, a Mario Bianchi e a Teresa Mocenni, con appendice di diverse altre lettere e di documenti illustrati per cura di J. Bernardi e C. Milanesi. Firenze F. Le Monnier, 1864 (I. DEL LUNGO). *Elementi di geometria ad uso delle scuole tecniche normali e magistrali del regno compilati secondo i vigenti programmi governativi da Virginia Vercelli professore nella Scuola tecnica d'Asti (C).*

**ISTRUZIONE PUBBLICA.** — Lettere al Direttore della Rivista italiana I. (FRANCESCO BERTOLINI).

**ISTITUTI DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.** — ATTI UFFICIALI. — NOTIZIE VARIE. — RIVISTE ITALIANE E STRANIERE. — ANNUNZI.

### Arti del disegno.

#### Sulla storia della prospettiva

ANTICA E MODERNA. (1)

Al Del Monte succede un altro insigne geometra, Simone Stevin fiammingo, il quale ha dimostrata l'importante proprietà che segue (41). Data una figura obbiettiva nel piano icnografico, se il piano del quadro

si fa rotare intorno alla linea di terra e se la verticale dell'osservatore ruota del pari intorno al suo piede in modo da non uscire dal piano verticale principale e da conservarsi parallela al quadro, la prospettiva non si cambia: donde segue che, se il quadro e l'occhio sono ribaltati sul piano icnografico, la figura obbiettiva e la prospettiva verranno a trovarsi in uno stesso piano. Si hanno così due figure, che da Poncelet (42) furono poi chiamate *omologiche*: due punti omologhi sono in linea retta con un punto fisso (il ribaltamento dell'occhio) e due rette omologhe si segano sulla linea di terra. Stevin insegna anche a trovare la prospettiva di un punto, sia sul suolo, sia in posizione elevata, quando il quadro non è verticale. Risolve in parecchi casi l'importante problema: dati due quadrilateri piani, collocarli nello spazio in modo che riescano l'uno la prospettiva dell'altro. La soluzione generale di questo problema è dovuta a Chasles (43).

Salomone di Caus è autore di un trattato di prospettiva (44) nel quale non si trova alcun cenno dei punti di concorso: il metodo adoperato consiste nel cercare le intersezioni del quadro coi raggi visuali, per mezzo di due proiezioni ortogonali.

Aguillon nella sua *Ottica* tratta ampiamente della prospettiva: fa la osservazione che delle rette non pa-

rallele possono avere le prospettive parallele, e risolve il problema: trovare la posizione dell'occhio, affinché rette date non parallele riescano in prospettiva parallele. È forse il primo che abbia utilizzati i rapporti numerici fra le coordinate di un punto e della sua prospettiva e le distanze dell'occhio dal quadro e dal suolo. Per rappresentare un cerchio, mette in prospettiva due diametri ortogonali e le tangenti alle estremità. Risolve, come già aveva fatto anche il Del Monte, la questione di trovare la posizione dell'occhio, perchè la prospettiva di un cerchio sia di nuovo un cerchio.

Anche Samuele Marolais è un rinomato autore di prospettiva (45). Uno dei metodi da lui suggeriti consiste nel servirsi di un punto di distanza situato nella verticale del quadro: si unisce questo punto al punto obbiettivo dato nel piano icnografico, e la proiezione di questo sulla linea di terra al centro: le due congiungenti s'intersecano nella prospettiva cercata. Marolais risolve i problemi di prospettiva anche per mezzo di calcoli aritmetici risultanti da proporzioni (46).

Pietro Accolti (47) è il primo che, in luogo dei punti di distanza, abbia insegnato ad usare altri punti aventi una distanza dal centro eguale alla metà o ad un terzo del raggio principale.

1612. (45) *Perspective, contenant la théorie et la pratique*, La Haye 1614.

(46) Qui possiamo aggiungere l'artista ENRICO HONDIUS, autore di una *Instruction en la science de perspective*, La Haye 1625. V'è un'edizione in olandese del 1622. (47) *Lo inganno degli occhi*,

(1) Vedi il numero 237.

(41) SIMONIS STEVINI *Hypomnemata mathematica* (per SNELLIUM) Lugduni Batav. 1608. Le opere originali (scritte in fiammingo) furono pubblicate a Leyda

dal 1605 al 1608. (42) *Traité des propriétés projectives de figures*, Paris 1822, p. 159. (43) *Mém. couronnés de l'Acad. de Bruxelles*, t. XI (1837), p. 839. (44) *La perspective avec la raison des ombres et miroirs*, Londres

L'architetto olandese Friedmann Vries ha lasciato un gran numero di figure assai ben fatte che provano una grande maestria nella pratica della prospettiva (48).

Il celebre Desargues, come fu innovatore in geometria razionale, così lo è stato anche nella pratica della prospettiva (49). Il suo metodo riposa essenzialmente sopra una conformità di costruzione con quella impiegata per delineare le proiezioni ortogonali di una figura qualunque data. S'intendano riferiti i punti della figura obbiettiva a tre assi ortogonali, uno dei quali sia la linea di terra, il secondo sia perpendicolare al quadro ed il terzo per conseguenza verticale. Allora ogni punto dell'oggetto è definito dalle sue tre coordinate, cioè da tre numeri: ben inteso che non è necessario di conservare le grandezze delle cose naturali, ma si può ridurle mediante una scala di parti eguali (*échelle de petits pieds*) aventi un rapporto conosciuto colle misure reali. Questa scala serve per tutti e tre gli assi che s'intendono divisi in parti eguali all'unità della scala medesima.

Ciò premesso, uno degli assi (la linea di terra) ha per prospettiva sè medesimo; la prospettiva del secondo asse (perpendicolare al quadro) è una retta compresa fra il centro del quadro e la linea di terra, e le parti eguali in cui è diviso quest'asse divengono in prospettiva parti ineguali degradantisi verso il centro. Due punti corrispondenti di divisione dell'asse e della sua prospettiva si segnino collo stesso numero: avremo così ciò che Desargues chiama *échelle des éloignements*, che serve a determinare la distanza della linea di terra dalla prospettiva di un punto di cui si conosca la distanza dal quadro.

Se poi dai punti di divisione della prospettiva del secondo asse si conducono le parallele alla linea di terra, queste, terminate alla verticale del quadro, costituiranno l'*échelle des mesures* che dà la diminuzione che prova una retta parallela al quadro, secondo l'allontanamento dal medesimo, epperò serve per mettere in prospettiva anche le altezze verticali. Ora è evidente che, mediante

Florenza 1625. (48) *Perspectiva theoretica ac practica* JOHANNIS VREDEMANNI FRISII, Amstelodami 1632-33. (49) *Méthode universelle de mettre en perspective etc.* Paris 1636. — Ed anche: *Brouillon d'un projet d'exemple d'une manière universelle du s. G. D. L. touchant la pratique etc.* Paris 1640.

queste due scale prospettive, si può ottenere immediatamente la prospettiva di un punto qualunque del quale siano date le tre coordinate.

Per costruire la scala degli allontanamenti Desargues fa uso di un processo semplice ed ingegnoso (a tal uopo immaginò anche uno strumento che disse *compasso ottico*), nel quale non ha bisogno del punto di distanza che bene spesso cade fuori del campo del disegno.

Il metodo di Desargues è pregevole a cagione della sua semplicità e generalità, e perchè, mediante due scale prospettive, fa trovare ciò che divengono in prospettiva le tre coordinate di un punto obbiettivo qualunque, ed anche perchè circoscrive le costruzioni entro i limiti del quadro. Ma d'altra parte esso ha l'inconveniente di non giovare del soccorso che dà la teoria dei punti di fuga, e d'aver bisogno delle tre coordinate di ciascun punto: onde non basta che siano date le dimensioni dell'oggetto, ma è d'uopo conoscere anche le distanze de' suoi punti da tre piani.

Desargues ebbe molti contemporanei che scrissero di prospettiva: Du Breuil (50), Alleaume e Migon (51), Vaulezard (52), Battaz (53), Curabelle (54), Bosse (55), Gauthier (56), Nicéron (57), Bourgoing (58), Huret (59), ecc. (60).

(50) *La perspective pratique nécessaire à tous peintres etc.* Paris 1642. (51) *La perspective speculative et pratique..... de l'invention du feu sieur ALLEAUME..... mise au jour par ETIENNE MIGON ecc.* Paris 1643. (52) *Abrégé ou raccourcy de la perspective par l'imitation*, Paris 1643. (53) *Abréviation des plus difficiles opérations de perspective pratique*, Annecy 1644. (54) *Examen des œuvres du sieur Desargues*, par I. CURABELLE, Paris 1644. (55) *Manière universelle de M. Desargues pour pratiquer la perspective par petit-pied, etc.* par A. BOSSE, Paris 1648. — *Moyen universel de pratiquer la perspective sur les tableaux ou surfaces irréguliers*, Paris 1653. *Traité des pratiques géométrales et perspectives etc.* Paris 1665. *Le peintre converti aux précises et universelles règles de son art etc.* Paris 1653. (56) *Invention nouvelle et brève pour réduire en perspective etc.* La Flèche, 1648. (57) *Thaumaturgus opticus*, Lutetiae Parisiorum 1646. — *La perspective curieuse*, Paris 1651. (58) *La perspective affranchie*, Paris 1661. (59) *Optique de portraiture et peinture*, Paris 1670. (60) Agli autori menzionati dal Poudra possiamo aggiungere MARIO BETTINI che trattò delle deformazioni e delle rappresentazioni prospettive nella sua enciclopedia

Stefano Migon rese più facile la costruzione e l'uso delle due scale prospettive (l'invenzione delle quali fu disputata a Desargues da Alleaume) e ne aggiunse una terza di non minore importanza. Ecco in che consiste. Nel piano dell'orizzonte si immagini descritta una circonferenza il cui centro sia l'occhio: divisa questa in gradi e minuti, i raggi visuali condotti ai punti di divisione incontrano la linea dell'orizzonte in una serie di punti che costituiscono una scala delle direzioni o scala di angoli, mediante la quale, data la prospettiva di una retta orizzontale, si determina immediatamente l'angolo che la retta obbiettiva fa colla linea di terra, e reciprocamente si trova il punto di fuga delle rette orizzontali che fanno un angolo dato col quadro. Per mezzo di questa nuova scala, del ribaltamento del piano dell'orizzonte sul quadro, e dell'uso del punto di concorso delle corde (61) Migon costruisce la prospettiva di una figura situata in un piano qualunque, senza ricorrere alle proiezioni e senza far uso delle coordinate dei singoli punti, ma risolvendo (come nella geometria ordinaria) diversi problemi sulle lunghezze e le direzioni delle rette. Il signor Poudra osserva rettamente che queste invenzioni di Migon costituiscono uno de' più importanti perfezionamenti della prospettiva.

A Nicola Battaz è dovuta la seguente maniera di trovare la prospettiva di un punto dato nel piano icnografico: si consideri il punto

matematica *Apiaria universæ philosophiæ mathematicæ*, Bononiæ 1645, e PIETRO HERIGON che considerò la prospettiva nel suo *Cursus mathematicus*, Paris 1634-1644. (61) Si domanda la prospettiva di una retta data per la sua lunghezza, la sua direzione e la prospettiva *a* di un suo estremo. Se la retta obbiettiva fosse parallela alla linea di terra, basterebbe unire il centro al punto *a* e dal centro stesso tirare una seconda retta in modo che sulla linea di terra sia intercetta la lunghezza data: le medesime due rette tirate dal centro intercetterebbero sull'orizzonte che passa per *a* una porzione *ac* che sarebbe la prospettiva richiesta. Ma, se la retta obbiettiva non è parallela alla linea di terra, la sua direzione farà conoscere il suo punto di fuga *f*: conducasi per *f* la parallela alla linea di terra ed in essa si prenda *fp* eguale alla distanza che *f* ha dall'occhio. Trovato il punto *b* in cui la retta *pc* incontra *af*, sarà *ab* la prospettiva della retta data. Il punto *p* che dipende unicamente dal punto *f*, cioè dalla direzione della retta obbiettiva dicesi punto di concorso delle corde.

dato ed il suo simmetrico rispetto alla linea di terra, le rette che congiungono questi due punti rispettivamente a due punti di distanza presi nella verticale del quadro si intersecano nella prospettiva domandata. Battaz risolve con processi nuovi ed ingegnosi i casi più difficili della prospettiva, e fra le altre cose osserva che si possono adoperare infiniti punti di distanza (tutti equidistanti dal centro del quadro).

Nelle opere di Abramo Bosse, che fu l'allievo, l'amico ed il commentatore di Desargues, troviamo che questo grande geometra si era formata una scala d'angoli e conosceva l'uso del punto di concorso delle corde per risolvere i problemi sulle direzioni e le grandezze rettilinee.

Niceron fu abile principalmente nella *perspective curieuse* o *anamorfosi*, genere di prospettiva che era già stato considerato da altri autori (p. e. Barbaro, Du Breuil, Vaulezard) e che consiste nell'assumere per quadro una superficie curva o un piano molto obliquo rispetto ai raggi visuali, affinché la rappresentazione non possa essere guardata che da una sola posizione dell'occhio, senza presentare una deformazione più o meno sorprendente.

Nella *Perspective affranchie* di Bourgoing è espresso il concetto che il punto di fuga di una retta è la prospettiva di quel punto della retta che è a distanza infinita, e che la *retta di fuga* (62) di un piano è la prospettiva della retta all'infinito di quel piano. Bourgoing fa uso del ribaltamento dell'occhio sul quadro, considerando l'occhio come situato in un piano visuale qualunque che si ribalta intorno alla retta di fuga. Il suo metodo si distingue per una grande generalità, perchè egli costruisce la prospettiva di una figura contenuta in un piano qualunque, come se essa giacesse in un piano orizzontale la cui linea dell'orizzonte fosse la linea di fuga del piano dato; e collo stesso processo trova le prospettive di figure poste in altri piani facenti angoli dati col primo piano.

Andrea Albrecht, ingegnere tedesco, è autore di un libro di prospettiva che fu tradotto in latino (63) e che ha qualche analogia coi trattati di Marolais e di Aguilon. Vi s'insegna a praticare la prospettiva si geometricamente coi vec-

chi metodi di Viator e Dürer, che aritmeticamente riducendo a tavole il calcolo delle coordinate dei punti della rappresentazione.

La prospettiva di un quadrato orizzontale, un lato del quale sia nella linea di terra, è un trapezio che ha due lati concorrenti nel centro del quadro. Fra questi due lati si inserisca una retta parallela ad una delle diagonali del trapezio ed eguale all'altezza del medesimo: per mezzo di questa retta si può trovare la prospettiva di un punto qualunque (del piano icnografico) senza fare uso ulteriore nè delle diagonali, nè dei punti di distanza. Questo metodo è indicato nell'opera di Albrecht, fra le aggiunte del traduttore.

Giulio Troili da Spilimberto (64) applicò il pantografo di Scheiner (65) non solamente alla riduzione geometrica delle figure, ma anche alla costruzione della prospettiva.

Dechales ha trattato estesamente della prospettiva nella sua enciclopedia *Mundus mathematicus*. Egli si serve dei punti di fuga e del teorema: se da due punti dati si tirano due rette parallele di lunghezze costanti in una direzione variabile, la retta che unisce gli estremi mobili delle due parallele passerà sempre per un punto fisso che è in linea retta coi due punti dati. Questo teorema è dovuto a Stevin.

Altri autori di prospettiva sono: Leclerc (66), Andrea Pozzo (67), Ozanam (68); coi quali, ricordati dal Poudra, possiamo accompagnare Giacomo Rohault d'Amiens (69), Bernardino Contino (70) e Bernardo Lamy (71).

Arriviamo così al celebre matematico e filosofo S'Gravesande, che nella sua prima giovinezza compose un eccellente trattato scientifico intorno alla prospettiva (72). Vi è da notare che l'autore ribalta sul quadro il piano dell'orizzonte e poscia

il quadro sul piano icnografico, ove si suppone data la figura obbiettiva. Allora, come già aveva indicato Stevin, la figura data e la sua prospettiva riescono (per dirla con vocabolo moderno) omologiche: centro d'omologia è il ribaltamento dell'occhio, asse d'omologia è la linea di terra. In virtù di questa proprietà è facile rendersi conto di parecchi ingegnosi metodi di prospettiva esposti da S'Gravesande: anzi uno di essi coincide precisamente colla costruzione di cui si fa uso in due figure omologiche allorquando, dati il centro e l'asse d'omologia e due punti omologhi, si cerca il punto corrispondente ad un altro dato.

Un altro metodo di S'Gravesande (più curioso che utile) per trovare la prospettiva di un punto consiste nel prendere questo e il ribaltamento dell'occhio come centri di due cerchi rispettivamente tangenti alla linea di terra ed alla linea dell'orizzonte; le tangenti comuni di questi cerchi si segano nella prospettiva del punto dato.

La retta passante pel punto di stazione e parallela alla linea di terra ha la sua prospettiva a distanza infinita: donde segue che, se due punti presi ad arbitrio in quella retta si uniscono prima ad un punto obbiettivo dato (nel piano icnografico) e poi al ribaltamento dell'occhio, le prospettive delle prime congiungenti riusciranno parallele alle seconde congiungenti. Siccome poi queste prospettive si intersecano nella prospettiva del punto dato, così si ha un nuovo metodo, che S'Gravesande ha applicato alla costruzione di due diametri coniugati della conica prospettiva di un circolo.

S'Gravesande dà inoltre parecchie regole per mettere in prospettiva le altezze, cioè per rappresentare sul quadro un punto situato al disopra del piano icnografico.

Di Brook Taylor, il noto autore del *Methodus incrementorum* abbiamo un aureo opuscolo (73) ove la prospettiva è trattata in modo originale e colla più grande generalità. Il quadro è un piano situato comunque nello spazio: l'autore si serve inoltre di un piano, ch'egli chiama *direttore*, ed è quello che passa per l'occhio ed è parallelo al quadro. Tutti i più importanti problemi diretti e inversi della prospettiva sono risolti con un'ammirabile sempli-

de perspective, La Haye 1711. — (73) *Linear Perspective*, London 1715. — (74) *Stereography or a compleat body*

(62) *Retta di fuga* di un piano è l'intersezione del quadro col piano visuale parallelo al dato. — (63) ANDREAE ALBERTI *duo libri; prior de perspectiva etc.* No-

rimbergæ 1671. — (64) *Paradossi per praticare la prospettiva ecc.* Bologna 1672. — (65) CRISTOPHORI SCHEINERI *Pantographiaseu ars delineandi*, Romæ 1631. — (66) *Discours touchant le point de vue etc.* Paris 1679. — (67) ANDREAE PUTEI *Perspectiva pictorum et architectorum*, Roma 1693-1700. — (68) *Cours de mathématiques*, tome 4. me, Paris 1699, ed anche: *La perspective theorique et pratique*, Paris 1711. — (69) *Tractatus physicus*, tomus 2, Coloniae 1713. La prima edizione risale al 1671. — (70) *La prospettiva pratica*, Venezia 1684. — (71) *Traité de perspective*, Paris 1701. — (72) *Essai*

cità: come li può trattare la più perfetta geometria descrittiva, adoperando un solo piano di proiezione.

In seguito, il signor Poudra parla di molti altri autori di prospettiva, fra i quali ci limiteremo a notare gli inglesi Hamilton (74) e Patrizio Murdoch (75); Sebastiano Jeaurat (76), che trattò l'argomento con originalità e diede nuovi ed originali processi; l'illustre Lambert che ne lasciò un eccellente trattato (77) ov'è principalmente notevole il metodo di tracciare la prospettiva di una figura piana qualsivoglia, senza fare uso del piano icnografico; Jacquier che tradusse in italiano e corredò d'importanti note il libro di Taylor (78), ecc.

Un buon trattato di prospettiva (79) è dovuto al valente astronomo bolognese Eustachio Zanotti. Egli determina la prospettiva di un punto proiettando il raggio visuale sul quadro e dividendo la proiezione in parti proporzionali alle distanze che il punto obbiettivo e l'occhio hanno dal quadro. Espone assai bene il modo di eseguire la rappresentazione sul quadro senza ricorrere alle proiezioni ortogonali e risolve con pari abilità i problemi inversi della prospettiva.

La prospettiva è trattata con molta abilità geometrica nell'*ottica* di Lacaille. Importante è pur l'opera di Lavit (80), nella quale sono da notarsi alcune proprietà relative alle figure omologiche ed alle polari nel cerchio. Il Taccani è autore di un libro istruttivo e fatto con buon indirizzo geometrico (81). L'opera di Thibault è bene appropriata agli artisti (82).

Cloquet (83) applica alla prospettiva i principii elementari della geometria descrittiva; dà un mezzo ingegnoso per trovare gli assi di una elisse quando se ne conoscono due diametri coniugati. Pei punti lontani, usa spesso dell'artificio di di-

minuire la loro distanza insieme con quella dell'occhio del quadro, senza alterare con ciò i risultati.

Il colonnello svizzero Dufour si propose (84) di trattare, coi processi ordinarii della prospettiva, i problemi della geometria, principalmente quelli che risguardano la determinazione delle ombre, e di risparmiare con ciò agli artisti il fastidio di ricorrere alle proiezioni ortogonali. Il suo metodo consiste nell'immaginare che il piano ortografico sia allontanato a distanza infinita e che l'icnografia e l'ortografia di una data figura siano messe in prospettiva sul quadro. Per tal modo una retta ed un piano sono determinati per le prospettive delle tracce. La traccia ortografica è la stessa per più rette parallele, per più piani paralleli. Con tali premesse, l'autore risolve con grande facilità i problemi fondamentali relativi alle rette, ai piani, alle intersezioni delle superfici, ai piani tangenti e finalmente al delineamento delle ombre. Questo modo di rappresentazione riunisce i vantaggi della prospettiva a quelli delle proiezioni sopra due piani.

Un concetto somigliante ispirò quasi contemporaneamente all'ingegnere Cousinery un libro (85) che porta pur esso il titolo di *Géométrie perspective*. È un buon trattato di geometria descrittiva ove, in luogo di due piani di proiezione ortogonale, si fa uso di un solo piano (quadro) e di un punto (occhio) situato fuori di esso. Una retta qualunque è rappresentata per la sua traccia sul quadro e pel suo punto di fuga; così pure un piano è individuato dalla sua intersezione col quadro e dalla retta di fuga.

Adhemar (86) ha trattato la prospettiva con molta abilità di geometra e di artista. Diede nuovi ed ingegnosi metodi per evitare di fare uso di punti che cadrebbero fuori del campo del disegno, per determinare la prospettiva di un punto, di una retta, di un circolo, ecc. Degne d'attenzione sono le applicazioni che egli fece de' suoi metodi a tutti i particolari dell'architettura.

Anche il signor Poudra è autore di un corso di geometria descrittiva, ove fu presa in ispeciale considerazione la prospettiva. Ci duole di non

Paris 1823. — (84) *Géométrie perspective avec ses applications à la recherche des ombres*, Genève 1827. — (85) *Géométrie perspective*, Paris 1828. — (86) *Traité de perspective linéaire*, 3.<sup>e</sup> édition, Paris 1860.

averlo sott'occhio, onde possiamo qui parlarne solamente dietro la notizia che ne dà lo stesso autore nell'*Histoire de la perspective*. Quando una figura obbiettiva è data per le sue proiezioni su due piani (icnografico ed ortografico), la prospettiva si eseguisce determinando l'intersezione del cono visuale col piano del quadro che si può assumere in una posizione qualsivoglia. A questa determinazione si riducono i metodi più antichi; ma naturalmente essa riesce ora più facile e spedita pei progressi della geometria descrittiva. Tuttavia il Poudra considera, e a buon dritto, con predilezione un altro caso, quando gli oggetti sono conosciuti per un abbozzo nel quale siano indicate numericamente le grandezze rettilinee ed angolari, in modo che si abbiano gli elementi necessari e sufficienti per eseguire le proiezioni. Ma di queste si può fare a meno; si può costruire a dirittura la prospettiva. È un concetto emesso la prima volta da Migon, poi applicato da altri e segnatamente da Lambert e da Zanotti, ma non eretto a metodo generale di prospettiva. Supposto dapprima che la figura obbiettiva sia in un piano orizzontale, si presentano due problemi da risolvere: quello di tracciare sul quadro la prospettiva di una retta di direzione data, e quello di trovare la prospettiva di una retta di lunghezza data. Entrambi questi problemi si risolvono in prospettiva colla stessa facilità come nell'ordinaria geometria; ed in particolare il secondo coll'uso del punto di concorso delle corde. Inoltre l'autore fa suo prò della costruzione delle scale prospettive di Desargues e della teoria dei punti e delle rette di fuga. Anzi, grazie a quest'ultima, siccome un piano è individuato dalla sua traccia sul quadro e dalla sua retta di fuga, così la prospettiva di un piano inclinato si eseguisce colla stessa facilità e collo stesso processo come quella di un piano orizzontale. L'autore dà anche un metodo per tracciare la prospettiva di una figura piana rendendo il piano di questa parallelo al quadro, e poi riconducendo la prospettiva nella sua vera posizione col mezzo del punto di concorso delle corde.

Eccoti dunque, benevolo lettore, un magro sunto di un eccellente libro, una storia della prospettiva a volo d'uccello. Ammiriamo il signor Poudra che si è coraggiosamente sobbarcato all'ardua impresa di fru-

*of perspective*, London 1738. — (75) *Newtoni genesis curvarum per umbras, seu Perspectivæ universalis elementa etc.* Londini 1746. — (76) *Traité de perspective à l'usage des artistes*, Paris 1750. — (77) *Freie Perspective*, Zürich 1744. — (78) *Elementi di prospettiva*, Roma 1745. — (79) *Trattato teorico e pratico di prospettiva*, Bologna 1766. — (80) *Traité de perspective*, Paris 1804. — (81) *La prospettiva*, Milano 1825. — (82) *Application de la perspective linéaire aux arts du dessin*, Paris 1827. — (83) *Nouveau traité de perspective, à l'usage des artistes etc.*

gare entro a tanti vecchi volumi ne' quali la scienza veste forme sì diverse da quelle alle quali noi siamo oggidì assuefatti, ed è per lo più sminuzzata in un grandissimo numero di casi particolari: onde la lettura ne riesce estremamente penosa. Ammiriamolo e siamogli grati, perchè ora la sua opera storica basta a farci conoscere i classici scrittori di prospettiva ed i successivi progressi di questa scienza. Notiamo però che per la maggior parte gli autori de' quali egli ha analizzato gli scritti sono francesi o italiani: con che vogliamo significare che, malgrado ogni diligenza, non gli è riuscito di determinare compiutamente quanto si deve agli inglesi ed ai tedeschi. Pur troppo a noi mancano le necessarie cognizioni bibliografiche per riempire la lacuna: e dobbiamo limitarci ad alcune indicazioni somministrateci dal nostro amico già menzionato. Scrissero adunque di prospettiva, fra tanti altri, nel secolo decimottavo gli italiani Amato (87) ed Orsini (88), lo spagnuolo Velasco (89), i tedeschi Wolf ed Hamberger, l'alsaziano Herttenstein, l'inglese Priestley (90) e l'olandese Philips. Nel secolo attuale (oltre al sommo Monge, che lasciò alcune lezioni di prospettiva raccolte poi da Brisson nella 4ª edizione della *Géométrie Descriptive*) i francesi Gergonne, Vallée, Lachave, Guiot, Leroy, Olivier, De la Gournerie.....; i tedeschi Eytelwein, Kleinknecht, Barth, Adler, Anger, Grunert, Menzel, Heine, Sutter, Hieser, Steiner (diverso dal grande geometra svizzero di questo nome)...; l'inglese Hayter.....; gli italiani Pasi, Angelini, Pieri, Cocchi.....

È pure da lamentarsi che l'esecuzione tipografica sia riuscita poco felice: abbondano gli errori nei titoli delle opere citate, i nomi degli autori non francesi sono spesso sfigurati, e manca non di rado la corrispondenza fra le tavole e i rimandi dal testo alle medesime.

Ma queste inezie non iscemano punto il merito del signor Poudra, il quale ha reso colla sua nuova pubblicazione un insigne servizio ai geometri ed agli artisti.

L. CREMONA.

(87) La nuova pratica di prospettiva, Palermo 1714. — (88) *Geometria e prospettiva pratica*, Roma 1773. — (89) *El Museo pictorico y escala optica*, Madrid 1715-1724. — (90) *Familiar introduction in the theory and practice of perspective*, London 1770.

## Letteratura

### Sopra il Comento di Jacopo della Lana *considerazioni* di GIANSAnte VARRINI. (1)

XXX. E i grossi svarioni non son da attribuire al copista, ma al presuntuoso affastellatore: come mostrerà chiaramente quanto sono per dire. Alla pag. 130 dell'Inferno, enumera le specie dell'accidia, e dice che sono: *tepiditate, mollezza, sonnolenza, oziositate, tardanza, indugio, negligenza, imperfezione, o vero non perseveranza*, (e così legge il vocabol. in *Straccuranza*), *straccuranza, dissoluzione, dissollicitudine, pigrizia, non devozione, tristizia, fastidio di vita, disperazione*. E nel Purgatorio, a pag. 297, recando le specie d'invidia, dice che sono: *tepiditate, mollezza, sonnolenza, oziositate, indugio, tarditate, negligenza imperfezione, ovvero perseveranza, lentezza, incattivire, dissoluzione, tracotanza, pigrizia, non divozione, tristizia, fastidio di vita, disperazione*. Nè ciò basta: in questa medesima cantica, a pag. 323 ripone in campo, che *D'accidia vegnono tepiditate, mollezza e sonnolenza, oziositate, indugio, tardezza, negligenza, imperfezione, ovvero imperseveranza, cattivezza, dissoluzione, scuragione, pigrizia, indivozione, tristizia, fastidio di vivere, disperazione*. Ho recate intere le tre classificazioni, perchè ognuna contiene in sè qualche varietà, la quale, chi volesse frugacchiare nelle doviziose librerie di Firenze potrebbe forse trovare di dove l'Anonimo le traesse. Nella lunga chiosa (una buona metà della quale è tratta dal Convito di Dante, Padova, 63 a 66) al verso 77, cant. VII, Inf., reca: « puose un altro Cielo essere di fuori dallo stellato, lo quale facesse questa « rivoluzione da oriente in occidente, « lo quale si compie quasi in ventiquattro ore, e delle quindici parti le XIII, « d'un'altra ora..... lo nono (cielo) è « quello che non è sensibile, per questo « movimento ch'è detto di sopra, lo « quale molti chiamano cristallino, cioè « diafano, o vero tutto trasparente ». Tutto questo brano è tratto dal Convito di Dante, e il vocabolario, spogliando l'Ottimo, ne cavò esempio per DIAFANO, e TRASPARENTE. Nel Paradiso, a pag. 505, ripete: « Così lo nono cielo è

« quello che non è sensibile se non per « una rivoluzione che fa da oriente in « occidente in ventiquattro ore, o poco « più; lo quale chiamano molti cristal- « lino, cioè diafano, o tutto transpa- « rente ». Nell'Inf. a pag. 120: « *Seneca dice: giustizia è virtù conservatrice dell'umana compagnia* » (esempio riportato per intero nel vocabolario alla voce CONSERVATRICE coll'abbreviazione *Com. Inf. 7*, e identicamente anche al vocabolo GIUSTIZIA, colla citazione *Albert, 45*). E nel paradiso, a pag. 408, giustizia è *vertude, e conversazione* (che l'editore ha corretto in *vertude conservatrice*) *della umana compagnia*. E queste ripetizioni saranno da attribuire ad un copista? Io non so persuadermene: anzi mi par proprio travedervi la smansiosa ansietà di chi sbocconcella un po' qua, un po' là, e, fattone una gran corpacciata, alla occasione le spiffera come cose proprie. La quale usanza se praticasi anche ai giorni nostri, e son già quattro secoli che esiste la stampa, con quanta maggiore facilità dovevasi praticare allora!

XXXI. Un altro pasticcetto dell'Ottimo è degno di considerazione. Nel Paradiso, cant. VI, vers. 48, chiosa: « È « mirra una gomma grassa escente d'al- « bero, la quale ha a conservare senza « putrefazione li corpi umani morti. « Mirra è albero d'Arabia, d'altezza di « cinque cubiti, simile a bianco spino, « la cui goccia è verde ed amara; la « goccia che da sè discorre, è migliore « che quella ch'esce per la tagliatura « fatta nella scorza ». Qui le definizioni a mirra son due: quale sarà quella dell'Anonimo? Sarebbero entrambe accattate? Non saprei indovinare; quello che posso dire si è: che la prima e seconda impressione del vocabolario, alla voce MIRRA, recano, con piccolissime ortografiche varietà, tutte e due le definizioni dell'Ottimo; e nella terza e quarta (tutte quattro, peraltro, citando *Com. Par. 7*) viene attribuita la prima al *Com.*, l'altra al *Pallad.*: al quale autore parte del medesimo esempio vien riferito nell'impressione del Manni alla voce BIANCOSPINO, così: *Mina è albero d'Arabia, d'altezza di cinque cubiti, simile al biancospino*; e da questo il Casaregi ricavò da somministrare ai vocabolaristi napoletani, per le giunte loro, l'articolo pel sostantivo MINA. (Ecco a quali peccati inducono gli errori di opere riputatissime). — Nel volume secondo alla chiosa del verso.

(1) V. il N° 236.