Prefazione

I primi anni '80 hanno segnato una svolta decisiva nell'astronomia osservativa. Le abitudini degli astrofotografi, appassionati nel catturare immagini del cielo, sono state trasformate dall'emergere dei rivelatori elettronici. Inizialmente sperimentata solo da una manciata di pionieri, questa rivoluzione si è gradualmente accelerata ed è divenuta oggi indispensabile.
La fotografia digitale è diventata uno strumento essenziale. Non solo preserva una registrazione tangibile delle osservazioni, ma permette anche di condividere i risultati, di spingere i limiti personali con ogni nuova cattura, e persino di intraprendere un approccio scientifico. La gamma di attrezzature disponibili per questa pratica astronomica è ampia e attraente: dalle fotocamere consumer ai potenti dispositivi di imaging specializzati, e persino agli smartphone le cui prestazioni, in condizioni di scarsa illuminazione, continuano a migliorare.
Prima dell'avvento dei rivelatori elettronici, le immagini astronomiche venivano sviluppate chimicamente, offrendo quasi nessuna possibilità di intervenire sul risultato finale. Tutto dipendeva dal momento della cattura. Con l'imaging digitale, il principio di rivelare l'immagine rimane, ma tutto ciò ora avviene in modo non distruttivo. L'elaborazione al computer rende possibile calibrare, correggere e perfezionare le immagini ogni volta che si renda necessario, e in tempi molto brevi. La sperimentazione allo schermo del computer diventa così un'attività a sé stante, fornendo infinite possibilità di regolazioni e ottimizzazione.
Per apprezzare quanta strada abbiamo percorso, bisogna ricordare che l'ascesa dell'imaging digitale del cielo ha coinciso con i progressi dell'informatica. I precursori dell'epoca avevano a disposizione attrezzature rudimentali e fragili per lavorare. Ero uno di loro, il che mi permette di apprezzare ancora di più la qualità degli strumenti odierni, di cui il software Siril rappresenta un perfetto esempio.
A quel tempo, la prima fotocamera che costruii personalmente produceva immagini di soli 64 x 64 pixel, un formato trascurabile rispetto agli standard attuali. Questa scelta era dettata dai computer dell'epoca, costringendoci a scrivere programmi di elaborazione in linguaggio assembly, il più vicino al microprocessore. Risparmiare anche un solo byte di memoria costituiva un vero risultato. Immaginate di programmare un algoritmo come la maschera di contrasto in quelle condizioni, soprattutto quando ne ignoravamo l'esistenza, poiché la letteratura disponibile era quasi inesistente.
Per visualizzare le nostre immagini, avevamo solo schermi in bianco e nero senza sfumature intermedie. Dovevamo ricorrere a trucchi, imitando la tecnica di retinatura utilizzata nei giornali dell'epoca, per simulare alcuni livelli di grigio e rendere le immagini appena leggibili. Il campo dell'elaborazione delle immagini era così inesplorato che il primo software che scrissi portava un nome semplice: TI, per Traitement d'Image (Elaborazione Immagini in francese). Erano tempi in cui ogni nuova esigenza richiedeva di inventare una soluzione innovativa, quando ogni aspetto doveva essere costruito da zero. Alcune tracce di quell'epoca rimangono nei software moderni.
Ad oggi, la situazione è del tutto cambiata. Le limitazioni tecniche nell'elaborazione delle immagini sono quasi scomparse, aprendo un campo affascinante di esplorazione, un vero parco giochi dove quasi tutto sembra fattibile. Eppure questa libertà,

per quanto esaltante possa essere, può talvolta portare a eccessi o persino a insidie.
Ad esempio, sarebbe illusorio credere che un algoritmo, per quanto sofisticato, possa rivelare un'immagine magnifica se i dati grezzi sono di scarsa qualità. Crederlo equivarrebbe ad abbracciare una forma di compiacenza che ostacola il progresso personale. L'elaborazione delle immagini è solo un anello di una catena molto più grande, dove l'esperienza e l'abilità dell'osservatore, così come la qualità dell'attrezzatura utilizzata, modesta o meno che sia, giocano un ruolo parimenti decisivo.
È altrettanto essenziale rispettare l'immagine che la Natura ci offre, senza distorcerla con il pretesto del miglioramento. Per illustrare questo punto, immaginate un mondo immerso nel silenzio assoluto, senza il minimo suono. Quanto tempo potreste resistere prima che quell'assenza diventi opprimente, persino insopportabile? Allo stesso modo, sterilizzare un'immagine rimuovendo tutto il rumore visibile, la priva della sua essenza, producendo una rappresentazione fredda simile a ciò che un'Intelligenza Artificiale mal utilizzata potrebbe generare. Quale sarebbe, allora, lo scopo dell'osservare? Il rumore è vita. È onnipresente in natura, in forme infinitamente varie.
Naturalmente, è legittimo ridurre il rumore all'interno di un'immagine, e possediamo strumenti potenti per farlo. Ma deve essere fatto con discernimento, con una chiara comprensione delle sottigliezze del segnale che si sta gestendo, e senza cancellare ciò che costituisce la sua insita ricchezza. Sarebbe anche peggio introdurre artefatti mai esistiti.
L'autore di queste parole probabilmente appartiene a una scuola di pensiero che ancora apprezza la grana della fotografia su pellicola. Ma oltre la semplice estetica si cela una verità più profonda. È spesso all'interno del rumore che emergono le maggiori scoperte osservative, rilevando indizi sottili che possono passare inosservati a prima vista. Al contrario, levigare un'immagine fino a farle assumere l'aspetto uniforme della plastica ci confina al ruolo di meri spettatori invece che di esploratori impegnati nella realtà. Si tratta di una scelta che bisogna fare.
Attraverso il modo in cui il software Siril è progettato, e mediante la maniera in cui è descritto in questo libro, si parte con solide fondamenta che guidano allo scopo di evitare queste insidie. Il suo autore, Cyril Richard, conosce perfettamente tali pericoli e dimostra il rigore scientifico essenziale per ogni buon ricercatore. Avete quindi a disposizione un insieme di strumenti essenziali, collaudati ed efficaci, una vera forza per analizzare in profondità le vostre osservazioni e trarne il massimo, che i vostri obiettivi siano estetici, scientifici, o entrambi.
In questo senso, Siril segue i principi che ho sempre creduto definiscano un buon software di elaborazione di immagini astronomiche: uno strumento potente ma controllato, al servizio dell'osservatore piuttosto che fabbricare illusioni. Il suo scopo non è abbellire artificialmente ma estrarre il pieno potenziale dei dati raccolti, rispettando la realtà osservata. Siril ci riesce grazie al suo approccio metodico e razionale.
Ciò che apprezzo particolarmente in Siril è la presenza di funzioni fondamentali che, una volta combinate, permettono operazioni potenti fornendo al contempo una comprensione fine del processo. Questo equilibrio sottile tra strumenti di basso e alto livello conferisce all'utente una libertà considerevole. Inoltre, un linguaggio di scripting migliora ulteriormente il sistema, offrendo ancora maggiore flessibilità. Spetta a voi rimanere vigili ed evitare le insidie menzionate in precedenza, ma ancora una volta, Siril fornisce un quadro ideale per lavorare con rigore e metodo.
L'organizzazione del software è esemplare. Si basa su un principio fondamentale: ciò che è ben progettato è facilmente compreso. L'interfaccia è sia snella che logica, qualità che spesso vanno di pari passo, e si contrappone ai sistemi ingombranti in cui un eccesso di funzionalità diviene un ostacolo, seminando confusione e inefficienza. Siril riesce ad essere sia ricco di funzionalità che semplice da usare, una testimonianza della visione e della competenza di un professionista esperto.
Questo libro è un vero tesoro di informazioni, da cui poter attingere ogni volta che sorgono domande o dubbi sul modo migliore di procedere. Ma oltre al suo contenuto tecnico, ciò che traspare dalle sue pagine è il profondo rispetto dell'autore per gli utenti di Siril e il suo impegno pedagogico. Con pazienza e chiarezza, li guida passo dopo passo attraverso l'arte di elaborare immagini astronomiche.
Avere questo libro tra le mani è un'opportunità che dovrebbe essere apprezzata per il suo intrinseco valore. Non posso fare a meno di pensare a quanto diverso sarebbe stato il mio percorso come astronomo dilettante, se avessi avuto accesso a Siril quando iniziai a fotografare il cielo notturno tanti anni fa. Le mie sincere congratulazioni e gratitudine a Cyril.

Christian Buil