

# After Effects CC2024

## Avanzato

Carlo Macchiavello

21 settembre 2024



© 1992-2024 Adobe. All rights reserved.

Illustrazione di Pes Motion Studio. Per ulteriori dettagli e note legali, andate alla schermata Informazioni. Per ulteriori dettagli e note legali, consulta la schermata Info su After Effects.

Scansione della cartella: Transitions - Dissolves



Questi appunti sono stati realizzati come supporto ai corsi ESPERO, non possono essere diffusi, duplicati, distribuiti in nessun modo, con nessun sistema analogico o digitale senza il permesso scritto dell'autore.

## Capitolo 01 : Color Correction

La correzione colore è divisa in tre fasi diverse:

1. Color correction : allineamento della luminosità e poi del colore tra le varie clip per ridurre ove necessario le differenze cromatiche e luminose, Neutralizzazione dell'immagine di base per eliminare le dominanti non volute.
2. Correzione colore secondaria: correzione limitata a un elemento, colore, o altro tramite curve, qualifier, maschere e altre tecniche
3. Color grading : creazione attraverso la manipolazione del colore delle immagini un particolare effetto, una certa emozione, si evidenzia un certo elemento per aiutare la storia ad essere raccontata attraverso i diversi elementi.

Quindi la correzione del colore si fa prima per una ragione pratico tecnica per avere immagini coerenti tra di loro e sequenziali, poi dopo si applica (se necessario) la parte creativa della gestione del colore, dell'evidenziare determinati dettagli ed emozioni rispetto ad altre.

### Color Correction

La fase di color correction può essere considerata una fase tecnica, ovvero si prendono le immagini, si confrontano, si neutralizza le dominanti non volute della temperatura colore (vedi temperatura colore della ripresa), si allineano le luminosità e le varie aree nelle immagini in modo da avere una maggior continuità tra una inquadratura e l'altra.

Oggi la color correction può essere più semplice da attuare grazie ai nuovi strumenti dei diversi programmi, ma allo stesso tempo diventa più complessa perché si pone meno attenzione durante la ripresa a causa dell'idea che tutto si possa fare.

Quando si lavora sulla color correction c'è un ordine pratico logico per ottimizzare il lavoro, prima si lavora sulla temperatura e la tinta, poi si uniforma e si neutralizza la luminosità.

Prima si espande la gamma dinamica dell'immagine per utilizzare tutte le informazioni e poi si correggono le luci e le ombre.

### Color Grading e Correzione colore secondaria

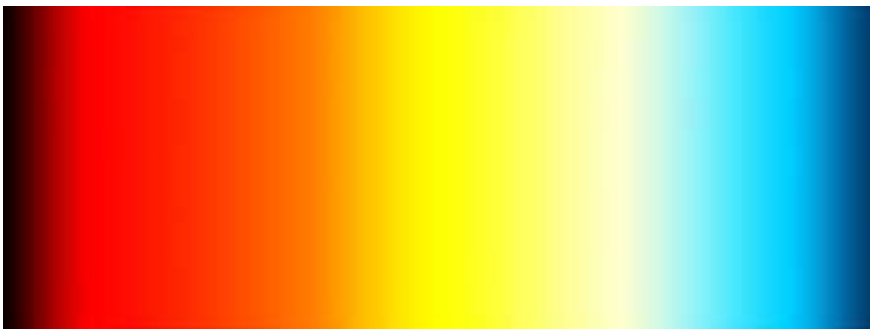
Quest'area della color correction è infinita perché si lega a gusto, scelte estetiche, di mercato, di genere del film, per cui dare indicazioni potrebbero essere o scontate o banali.

Il modo migliore per comprendere quali siano le direzioni del colore e le loro scelte è quello di vedere tanti film, opere d'arte, lasciarsi ispirare da ognuno di quegli elementi per formare un proprio gusto visivo, oltre a studiare il colore e la sua influenza nell'umore, nelle emozioni, nel genere relativo ad esso.

Si deve fare attenzione ai cliché, perché anche nel color grading esistono delle costanti banali e comuni che individuano alcuni stili di correzione del colore, ad esempio la moda della correzione Orange and Teal, ovvero quello di spostare i colori verso i due opposti Arancio e Verde acqua, lo schema complementare di base che offre un contrasto forte ma piacevole, si basa su un incarnato che sembra abbronzato e un colore freddo che da forza a cielo ed altri elementi. Stile interessante se coerente con il film, se stiamo guardando Point Break ha senso, se sto guardando Arma letale... molto meno...

Di palette colore ne esistono infinite varianti, infinite combinazioni, sta a noi trovare quella giusta o più interessante per la storia. Di seguito troveremo una spiegazione pratico tecnica delle combinazioni dei colori e delle loro alternanze all'interno di una palette, come queste scelte accompagnano certe emozioni o sensazioni.

## Introduzione al colore e alla sua temperatura



Per noi la luce neutra è quella bianca, cioè l'insieme di tutte le frequenze che compongono lo spettro visibile. È realmente neutra quando tutte le varie frequenze elettromagnetiche (che noi percepiamo come colori) sono equilibrate tra di loro. Non sarà più neutra se alcuni dei colori che la

compongono saranno in eccesso oppure se è priva di qualche lunghezza d'onda.

### La temperatura di colore



Per determinare la qualità di una luce è necessario introdurre un concetto denominato "temperatura di colore". Essa è espressa in gradi Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) e ci fornisce un parametro misurabile dello spettro d'emissione luminosa.

La codifica della temperatura di colore è stata effettuata tramite misurazioni spettrofotometriche su una lastra di metallo nero esposto a vari gradi di temperatura. Si usano però i gradi Kelvin e non Centigradi:  $0^{\circ}\text{K}$ , detto anche zero assoluto, corrisponde a  $-273^{\circ}\text{C}$ , ed è quella temperatura dove tutte le particelle subatomiche, come elettroni e neutroni, sono immobili).

Il metallo esposto alle varie temperature ha la capacità d'irradiare intorno a sé onde elettromagnetiche a seconda della temperatura a cui è esposto. A basse temperature emette onde non visibili, intorno ai  $2000^{\circ}\text{K}$  il metallo arroventato emette spettri di luce visibile carichi di radiazioni

rosse. Aumentando la temperatura il metallo sposterà il suo spettro di emissione luminosa verso la banda del blu e dell'ultravioletto.

Nel grafico che proponiamo come esempio, possiamo individuare le varie fonti di luce che si utilizzano più comunemente con a fianco la loro temperatura di colore. Il bianco neutro è approssimativamente intorno ai  $5500^{\circ}\text{K}$  ed è identificabile con la luce flash o luce diurna normale, quella che si ha intorno a mezzogiorno.

## Il bilanciamento del bianco

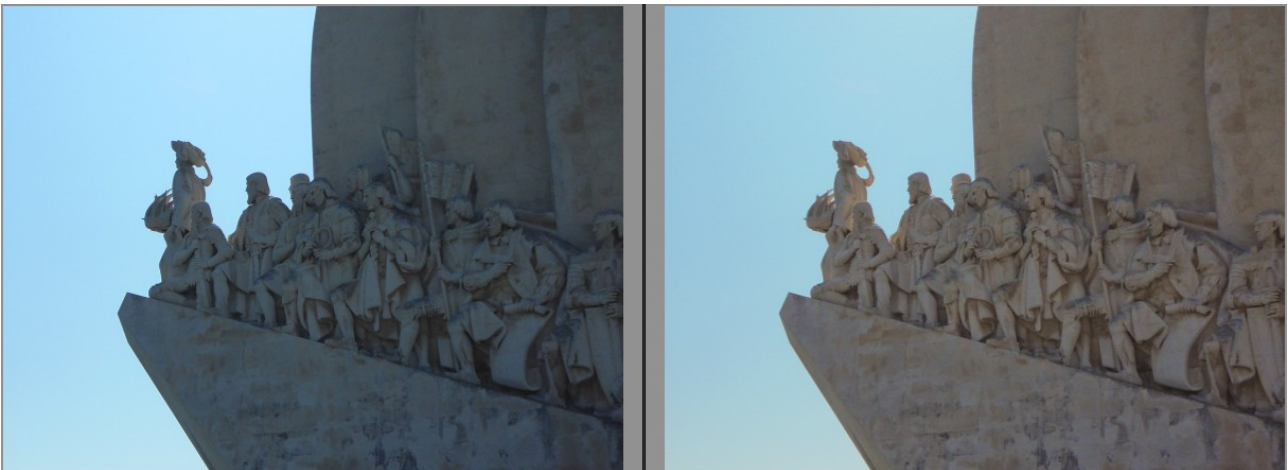
Gli occhi sono in grado di percepire queste diverse emissioni ma il nostro cervello provvede immediatamente a correggere gli errori e ci dice che un foglio bianco, anche se esposto ad una luce ad incandescenza, non è arancione ma continua ad essere bianco. La macchina fotografica, purtroppo, non riesce a correggere altrettanto bene. Esiste una funzione chiamata bilanciamento del bianco (in inglese White Balance, WB) che serve appunto a riequilibrare gli scompensi cromatici che possono generarsi nell'utilizzo di una sorgente luminosa particolare. Spesso il WB si lascia sull'impostazione automatica, affidando alla la giusta correzione alla macchina.

### Esempio 1

Nell'immagine qui possiamo notare l'errore di bilanciamento colore automatico effettuato dalla macchina.

La ripresa era in luce diurna, eppure sono stati impostati 3800° K. Il risultato è che l'immagine appare fredda e con i colori sbilanciati verso le frequenze del blu. sando come riferimento il colore del marmo è stato possibile bilanciare il colore in modo più naturale.

Questo è un esempio semplice da correggere perché trattandosi di file raw c'è tutto lo spazio d'azione per correggere il colore, se si trattasse di materiale compresso potrebbe essere molto più difficile o impossibile correggere tale dominante. Quindi è molto importante in fase di ripresa fare le scelte corrette per quanto riguarda la temperatura colore.



Questo secondo esempio bilanciando il bianco si compie un errore, perché la dominante calda dell'immagine presente allo scatto fa parte dell'immagine originale scattata verso il tramonto, rendere neutra la luce è tecnicamente corretto, ma a livello narrativo estetico sbagliato, perché rende meno drammatica l'immagine.



## La tinta e la taratura

Oltre alla temperatura di colore c'è un altro parametro da considerare e si chiama tinta. Esso viene tendenzialmente utilizzato con fonti luminose che non hanno un colore più forte degli altri (il che determina una dominante), ma hanno delle lunghezze d'onda mancanti. Mancando una banda di colore all'interno di una fonte luminosa, si avrà una colorazione determinata dal colore complementare a quello mancante. Ad esempio, i vecchi neon hanno una mancanza nella frequenza del Magenta. Il colore verde è quello che "lo compensa", ponendo una brutta dominante su tutti gli oggetti ripresi con quella luce.

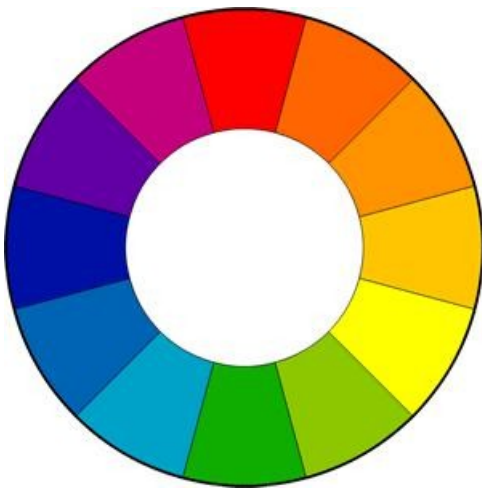
Attraverso l'impostazione dei gradi Kelvin non è possibile determinare la temperatura colore più adatta. Ci serve l'ausilio del nostro occhio e del nostro gusto ma per fare in modo che anche altri, su altri computer, possano rivedere quello che abbiamo creato è necessario che il computer su cui operiamo le modifiche cromatiche sia tarato ed equilibrato.

## Gli effetti dei colori sullo spettatore

Colore ci può influenzare psicologicamente e fisicamente, spesso senza esserne consapevoli, può essere utilizzato come un forte stimolo all'interno di una storia.

È stato dimostrato che un forte colore rosso è in grado di aumentare la pressione sanguigna, mentre un colore blu ha un effetto calmante. Alcuni colori sono distintamente associati a una particolare posizione o posto, mentre altri danno un senso del tempo o del periodo storico.

### La ruota dei colori



La ruota dei colori è lo strumento comune che vedrete quando si tratta di controllo dei colori, ed esiste una teoria dei colori che definisce una serie di combinazioni considerate particolarmente piacevoli.

In una forma semplificata la ruota dei colori comprende 12 colori basati sul RYB (o sottrattiva) modello di colore.

Nel modello di colore RYB, i colori primari sono il rosso, il giallo e il blu.

I tre colori secondari sono verde, arancione e viola, e possono essere creati mescolando due colori primari.

Altri sei colori terziari può essere fatto mescolando i colori primari e secondari.

In primo luogo si noteranno i colori più caldi sul lato destro, e colori più freddi sulla sinistra: i colori caldi sono brillanti ed energici, colori freddi danno un'impressione rilassante e tranquillo.

Quando si realizza un film il colore è un elemento importante, e spesso si crea una palette colore prima di iniziare le riprese, quindi le scenografie, i costumi, l'attrezzatura di scena, poi in una fase successiva si può evidenziare con il color grading, in alcuni casi si enfatizzano colori o si minimizzano tramite la color secondaria o maschere varie.

Il tutto viene spesso deciso da più figure, a partire da scelte registiche o fotografiche, da parte del visual designer del film, del colorist, quindi il colore di un film potrebbe essere il risultato del lavoro di diverse persone combinate.



## Schemi comuni per i film

### Schema di colore complementare



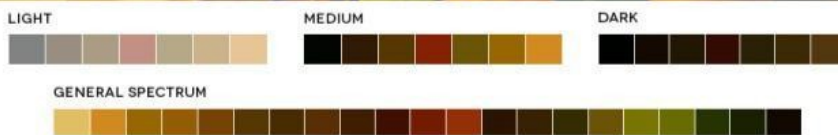
Colori complementari lavorano a coppie: i colori su lati opposti della ruota dei colori fanno coppia.

Questo è di gran lunga l'associazione più utilizzata. Un esempio comune è di colore arancione e blu, o verde acqua. Questa accoppiata di un colore caldo con un colore fresco produce un elevato contrasto e un vibrante risultato.

Saturazione deve essere gestita, ma diventano un accoppiamento naturale e piacevole per gli occhi.



Arancio e blu sono i colori spesso associati con il conflitto in azione, internamente o esternamente. Spesso un conflitto interno un carattere può essere riflessa nella scelta del colore nel suo ambiente esterno.



La tavolozza dei colori del film di Jean-Pierre Jeunet "**Amelie**" è un ottimo esempio di un abbinamento tra i complementari rosso e verde.



La coppia Arancio e Azzurro è evidente in questa scena da "**Fight Club**."

L'azzurro è spesso spinto nell'ombra, e l'arancio nelle luci.





Uno accoppiamento simile in questa scena da "**Drive.**"

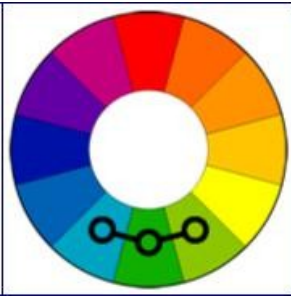
Un abbinamento complementare non è sempre così evidente e il contrasto tra i due colori usati è spesso relativo.



Un altro shot da "**Fight Club**", che in un primo momento sembra contenere solo una forte tinta verde acqua, ma uno sguardo più attento si può notare un tocco arancione per i toni della pelle.



## Schema colore analogo



Colori analoghi sono quelli che si affiancano uno all'altro sulla ruota dei colori. Si abbinano bene e sono in grado di creare un'armonia complessiva sulla tavolozza dei colori.

Sono o colori più caldi, o colori freddi, quindi non ha il contrasto e la tensione dei colori complementari.

Colori analoghi sono facili da gestire nei paesaggi ed esterni in quanto spesso vengono trovati in natura.

Un colore può essere scelto a dominare, un secondo di sostenere, e un terzo con i neri, bianchi e toni di grigio a accentuare il contrasto.



Rossi, aranci, Marroni e gialli in questa scena d'autunno "**American Hustle**" sono posti uno accanto all'altro sulla ruota dei colori per formare una sensazione generale di calore con pochissima tensione nell'immagine.

## Combinazione di colori a triade



I Colori a triade sono tre colori disposti in modo equidistante attorno alla ruota dei colori. Uno dovrebbe essere dominante, gli altri per accento, contrappunto.

Daranno un tocco vivace, anche se i toni sono molto insaturi proprio perché si pongono sulle diverse posizioni della ruota del colore.

La triade è uno degli schemi di colori meno comuni nel cinema perché più difficile da gestire, però può essere abbastanza sorprendente.



**"Pierrot Le Fou"** Di Jean-Luc Goddard 1964 si avvale di una combinazione di colori a triade di rosso, blu e verde.

## Schema colore di separazione dei complementari



La combinazione di colori separazione dei complementari, è davvero molto simile a colori complementari, ma invece di utilizzare il colore esatto opposto del colore di base, utilizza i due colori accanto al contrario.

Ha lo stesso contrasto elevato, ma meno tensione di una coppia complementare.

Una divisione combinazione di colori in omaggio in questa scena dei



fratelli Coen di "Burn After Reading" di rosso, verde e grigio verde.



## Schema colore a Tetraedro



Colori Tetraddici consistono di quattro colori disposti in due coppie complementari. Il risultato è una tavolozza completa con molte possibili varianti. Come con la maggior parte di queste armonie di colore, un colore di solito è dominante.



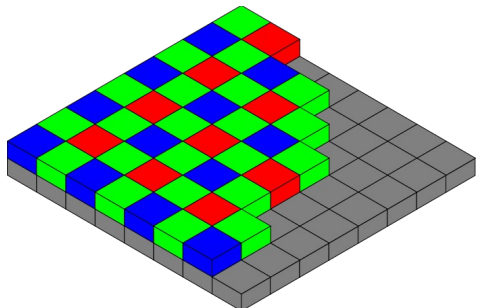
Scena colorata della festa di "Mama Mia" è l'esempio perfetto di una scelta tetradica di colori creando una tavolozza ben equilibrato ed armonico in una scena che altrimenti poteva sembrare quella di una brutta discoteca.



Una scena da "Magnolia" mostra un altro esempio dell'amore di Hollywood con arancio e verde acqua. Blu / verde è stata spinta nell'ombra, e arancio nei mezzitoni e luci in particolare nelle tonalità della pelle.

## Capitolo 02 : Chroma Key in After Effects

La tecnica del Chroma key è quella che ci permette di estrapolare tramite un colore una chiave di trasparenza.



In digitale si utilizza normalmente il colore verde per una questione di qualità della chiave, il verde è il canale meglio campionato dai sensori moderni, essendo praticamente tutti sviluppati con il sensore di Bayer, dove il verde è l'unico canale campionato completamente, mentre gli altri due canali rosso e blu sono campionate al 50%.

Quando si realizza un Chroma Key si esegue una ripresa in cui lo sfondo del soggetto sarà di un colore uniforme, di solito verde in ripresa e registrazione, o in alcuni casi, come i pannelli Chromatte (vedi in glossario) solo in cattura, poi o immediatamente tramite mixer o successivamente con dei software si crea una chiave di trasparenza per staccare il soggetto dal colore.

Per creare un buon ChromaKey si devono creare almeno tre tipi di maschere, spesso molte di più, a seconda del soggetto, dei colori presenti sul soggetto, se ha parti semitrasparenti ad esempio vestiti trasparenti, capelli fini etc.

In ordine si crea prima una **Garbage Matte**, ovvero la prima maschera che potrebbe essere anche una maschera vettoriale grezza, giusto per togliere di mezzo il materiale inutile della ripresa, e permettere alle plugin di chiave di analizzare e gestire correttamente il colore rimasto.

La seconda chiave è quella chiamata **Edge Matte**, che deve rendere perfettamente i bordi esterni dell'oggetto, indipendentemente della creazione di buchi all'interno dell'oggetto, o altri difetti non legati al bordo.

La terza chiave è la **Core Matte**, quella che si occupa di coprire tutta la parte interna dell'oggetto fondendosi con la edge matte per completare la chiave.

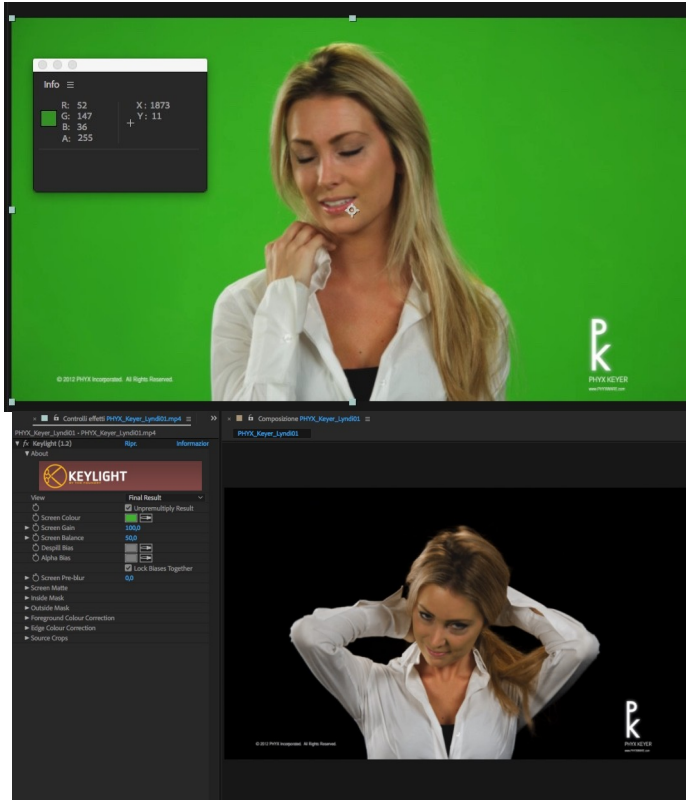
Spesso queste tre chiavi non possono essere eseguite tutte in un sol colpo, ma si devono creare in più segmenti, cioè creare diverse chiavi per parti da "estrarre" per cui magari delle chiavi per il corpo, altre per i capelli, altre per oggetti in movimento veloce, etc.

Il vero segreto di un buon chromakey è sempre una buona base di partenza, ovvero un file catturato correttamente senza forti compressioni colore, luci corrette per la creazione di una buona maschera, NESSUN EFFETTO di sharpness applicato alla camera (che crea bordi non voluti), e poi nella fase di estrazione della chiave : NESSUNA FRETTA.

Spesso una sola applicazione di un effetto di chiave non basta, quindi ripetere più volte su più

copie del filmato per ottenere la chiave perfetta della parte interessata.

Sui diversi plugin ci sono tanti parametri di ottimizzazione, per pulire le chiavi, che funzionano perfettamente sulle clip girate per la tv a illuminazione piatta, ma se ci sono ombre e variazioni sugli elementi, o zone poco illuminate i diversi parametri recuperano da una parte, ma perdono dall'altra, facendovi perdere molto tempo ma non offrendo risultati di qualità. Possiamo ottimizzare il flusso di lavoro in questi step :

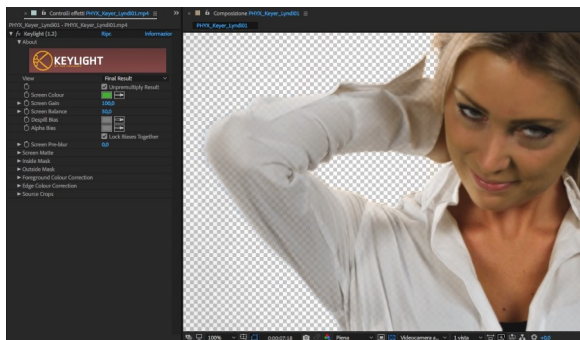


Analisi del materiale, della qualità e della costanza del colore utilizzando il semplice pannello info che offre la possibilità di conoscere il colore sottostante al cursore semplicemente muovendolo sull'immagine.

Primo step aggiungere Effetto/trasparenza/Keylight

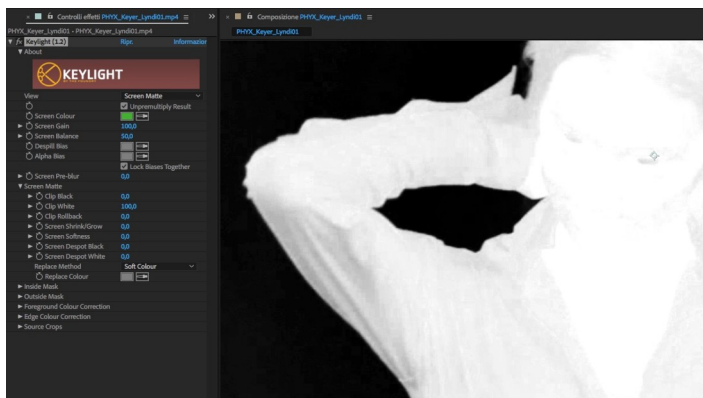
Con il contagocce del **screen color** si deve cliccare per campionare il colore vicino alla ragazza in modo che sia più semplice riconoscere il verde corretto.

Il primo risultato è che apparentemente ha creato una buona chiave infatti guardando i contorni sembra aver ritagliato un buon contorno.

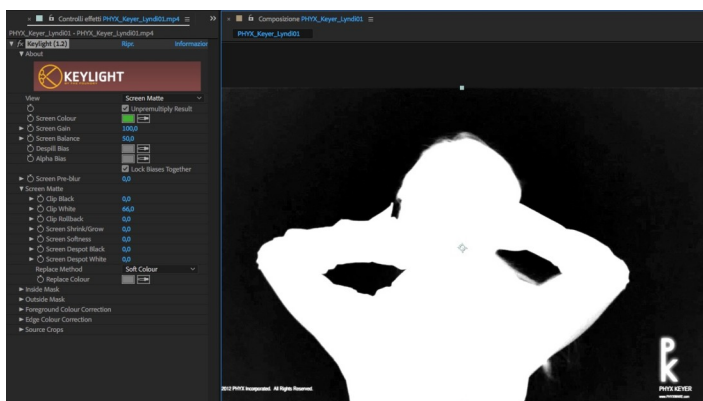


Disabilitando il colore di sfondo, si possono vedere realmente le problematiche di questo tipo di chiave, ovvero si vede come i leggeri riflessi verdi sulle ombre creano una trasparenza non voluta nelle parti sotto le braccia.



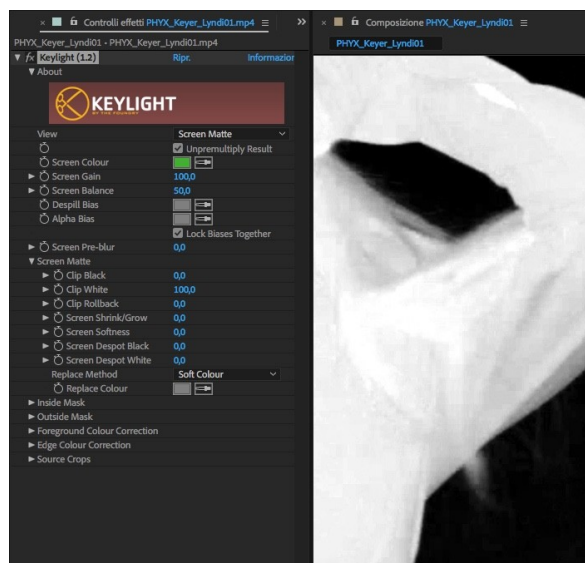
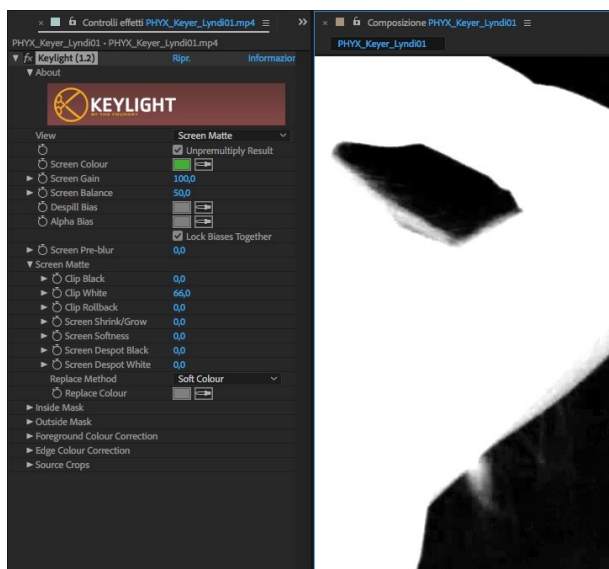


Nell'opzione **view** se impostiamo **Screen matte** invece che **Final Result** possiamo vedere la maschera, che invece di essere completamente bianca ha diverse sfumature di grigio che indicano la trasparenza di tali parti.

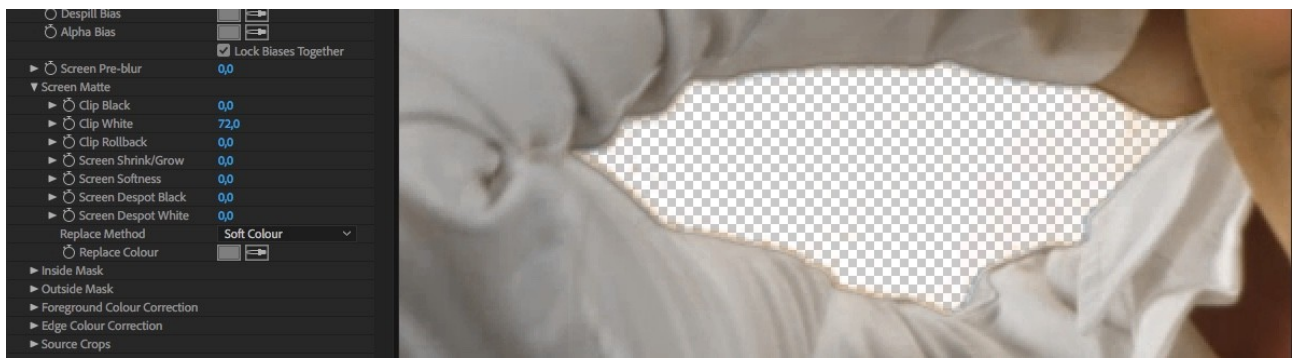


Aprendo il pannello screen matte possiamo migliorare la maschera abbassando un parametro, il **clip white**, creando una maschera più densa nella parte interna, ed eventualmente alzando il **clip black** per rendere completamente nero lo sfondo, ma con delle conseguenze...

si possono vedere sotto come le parti più fini come i capelli usando questa tecnica si perdono.



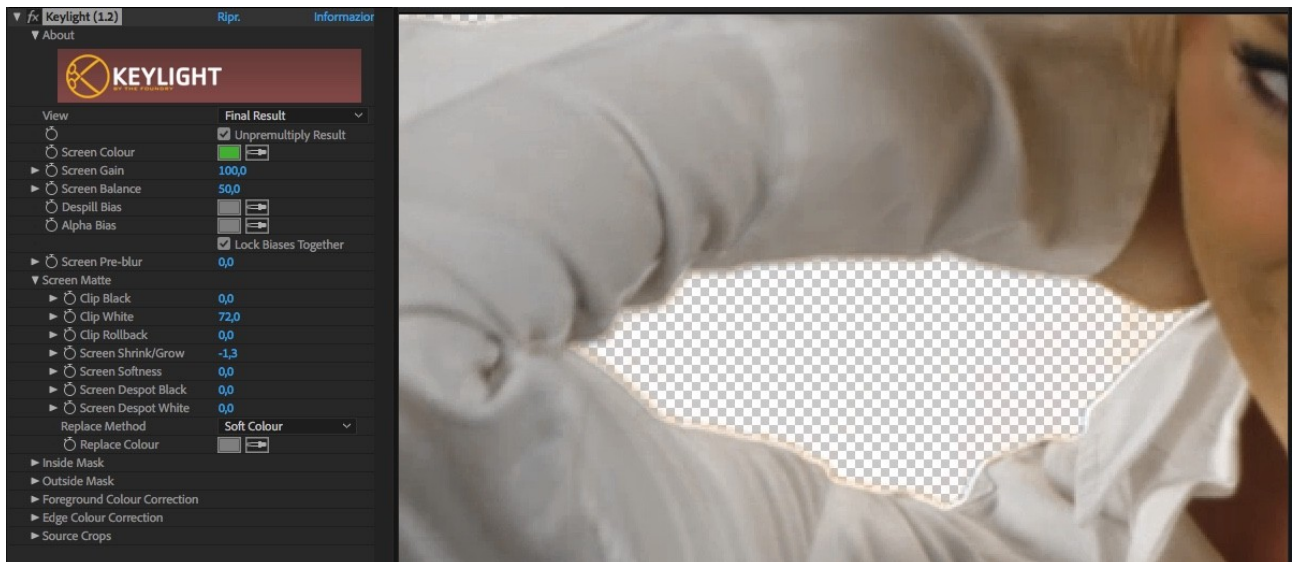
Questa strategia non è comunque da buttare, va solo ... ottimizzata, questo livello avrà un brutto bordo, ma è pulito al suo interno. Rinominiamolo **Core Matte**.



Rimettiamo la **view** in **final result**

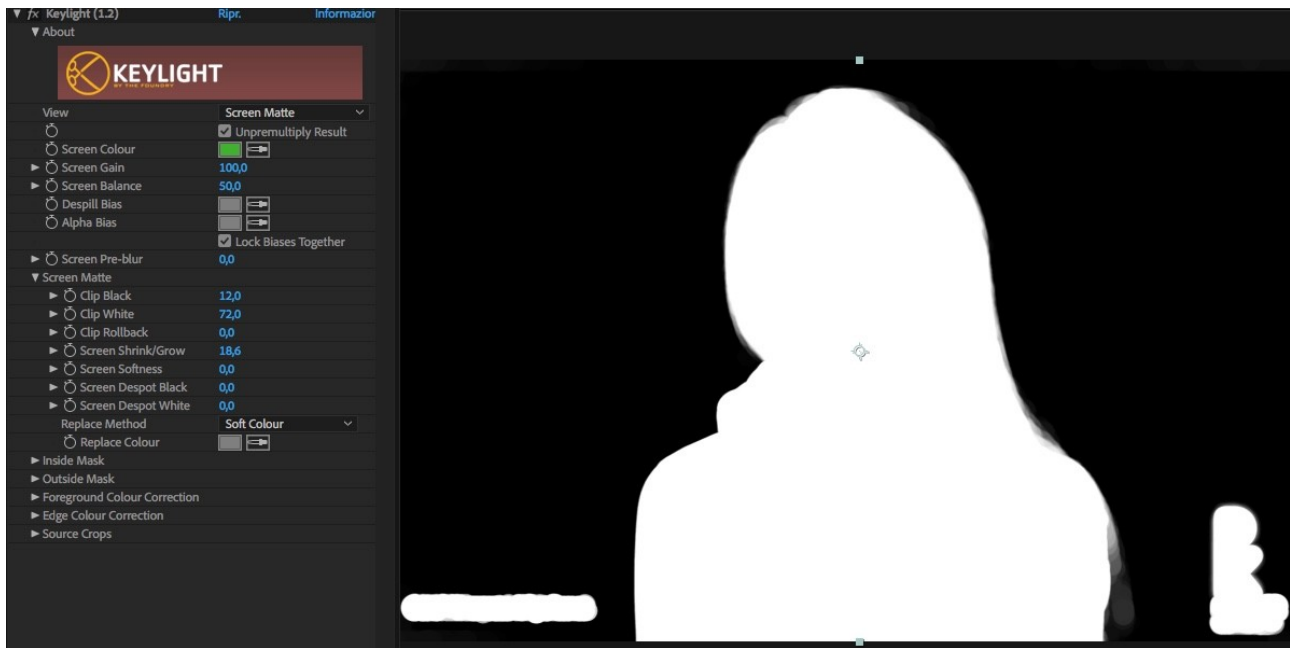
Duplichiamo il livello e andiamo a restringere il core matte con la funziona **shrink grow**, in modo che sia più stretto di qualche pixel, ed eventualmente con il parametro **Softness** lo sfumiamo intorno al suo bordo.

Per completare il lavoro, sul livello sottostante, riportiamo i valori di **clip black** a 0 e **white** a 100, e avremo come risultato una buona chiave pulita.



A questo punto manca solo la garbage matte, che possiamo ricavare dal core matte, bastano poche operazioni :

- duplichiamo il core matte
- portiamo la **view** in **screen matte**
- impostiamo i valori di **grow** alti per espandere la maschera all'esterno dell'originale
- cambiamo il metodo di fusione del livello in luma stencil così taglierà tutti livelli che stanno sotto di esso.



In questo modo abbiamo pulito tutti gli elementi sottostanti, oppure invece dell'ultimo step, si può applicare a questo livello la funzione **Livello/traccia automatica** per far creare delle maschere animate dall'alpha che abbiamo appena generato.

## Capitolo 03 : Marionetta in After Effects

La marionetta è un semplice strumento di deformazione che autocrea una mesh di deformazione sotto l'oggetto che vogliamo deformare, appena applichiamo il primo Pin per tirare e deformare la struttura.

La marionetta nasce per deformazioni semplici, pur possedendo gli strumenti per posizionare le parti di forma davanti e dietro la stessa e lo strumento di rigidità che aiuta a gestire la deformazione del personaggio, creare controlli troppo complessi va contro l'origine stessa dello strumento perché poi i diversi pin possono essere solo selezionati insieme, ma semplici operazioni come la rotazione delle parti diventa complessa.

L'unico modo per gestire una cosa del genere sarebbe creare una struttura gerarchica unendo gli elementi con delle espressioni, quindi complicare non poco la creazione del rig, per questo motivo se dobbiamo creare controlli complessi è più semplice utilizzare strumenti aggiuntivi come quello indicato qui sotto.

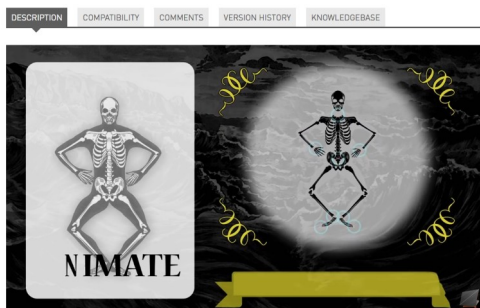
Oltre alla marionetta esistono diversi tool interessanti quando si vuole realizzare Character Animation, che possono rendere più semplice e potente l'uso di AfterEffects.



Un tool gratuito è DUIK

<https://rainboxprod.coop/en/tools/duik/>

questo tool introduce più strumenti di rig dei personaggi utilizzando gli strumenti di After Effects, quindi nel tempo ogni progetto è compatibile perché non introduce strumenti nuovi, ma utilizza quelli interni di after semplicemente creando una struttura di controllo per animare usando deformazioni e altri elementi del pacchetto, di serie.



Un altro tool interessante è Bao BONE 99\$

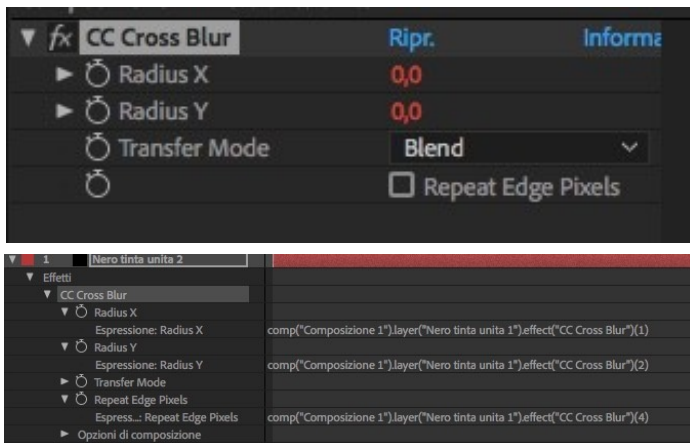
<https://aescripts.com/bao-bones/>

## Capitolo 04 : Espressioni in After Effects

Le espressioni sono un sistema semplice e complesso di collegamento ed elaborazione dei parametri di after effects, sia di base che di plugin aggiunte.

Le espressioni sono un modo per collegare due o più parametri nel momento più semplice delle animazioni o creare sistemi complessi di automazione per rendere più efficiente la creazione e modifica delle animazioni complesse.

Iniziamo a vedere come creare delle espressioni senza scriverle, ovvero usando il drag & drop o sistemi simili.



Quando abbiamo una plugin applicata ad un livello possiamo copiarla e incollarla con il classico copia e incolla creando una copia slegata del plugin oppure...

Utilizzando la scorciatoia ampliata :

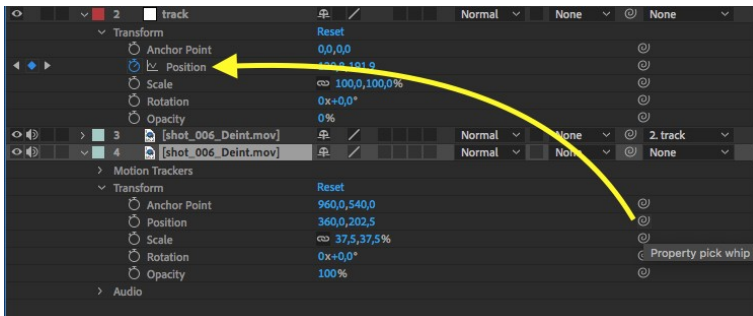
Ctrl (Command sotto Mac) + Alt +C

Ctrl (Command sotto Mac) + Alt +V

In questo modo si può notare come il plugin ha i parametri di colore rosso, invece che il colore classico, e a quel punto se apriamo nella timeline il parametro vedremo che in automatico si è

scritta una espressione che lega i due elementi.

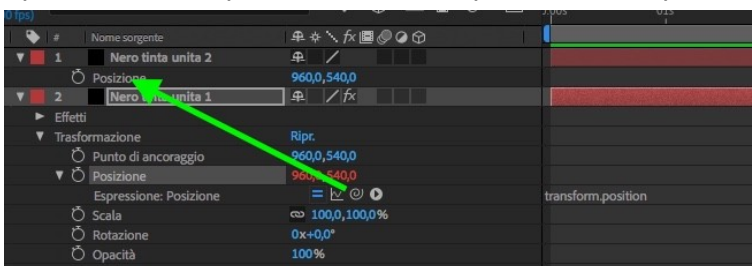
Questo è il primo metodo per scrivere una espressione senza scriverle, quando si usano le plugin, mentre se vogliamo legare due parametri insieme di caratteristiche differenti possiamo usare un altro metodo, quello della whip per far scrivere ad After Effects il collegamento.



Apriamo nella timeline le voci che ci interessa legare, sul parametro che vogliamo legare ad un altro basta andare sulla spirale a fianco al parametro e si trascina sul parametro a cui vogliamo legarla.

Questo metodo sostituisce completamente ogni espressione presente con quella attuale.

Se invece vogliamo aggiungere una proprietà ad una espressione esistente, possiamo usare la spirale dentro il parametro, nelle opzioni della espressione.



## La sintassi delle espressioni

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

La sintassi di questa riga non è difficile, si tratta di avere qualche elemento di programmazione semplice, giusto per comprendere i diversi elementi. Il punto separa gli elementi della espressione, dal componente base alle diverse proprietà:

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

indica la composizione da cui prendere la proprietà, con questo termine si indica direttamente che la proprietà risiede in questa stessa espressione, ma è possibile introdurre un'altra composizione come sorgente delle informazioni.

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

il layer o elemento da cui prendere la proprietà che ci interessa, il nome dell'elemento deve essere scritto tra parentesi tonda e tra virgolette in modo che non ci sia rischio di errore nel riconoscere l'elemento come indicato

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

la categoria della proprietà da cui prenderemo le informazioni

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

la proprietà che ci interessa leggere da quell'elemento.

Oltre a questi elementi è possibile introdurre ulteriori proprietà o controlli per manipolare l'informazione che viene letta da AfterEffects.

Le espressioni possono elaborare i dati semplicemente cambiando il risultato con una operazione matematica, ad esempio dividendo le informazioni ricevute

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position / 2
```

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position * 2
```

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position - 5
```

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position + 2
```

```
thisComp.layer("livello1").transform.position + thisComp.layer("livello2").transform.position
```

per utilizzare più valori tra loro presi da livelli differenti è sempre possibile usare la spirale (whip) per trascinare il valore sull'espressione in modo da semplificare la scrittura ed evitare errori di sintassi.



## Commentare le espressioni

Quando si scrivono le espressioni, si parte da elementi molto semplici, ma dove si usano espressioni più complesse, magari su più righe, diventa utile aggiungere qualche commento per ricordare a cosa servono le diverse espressioni.

// linea commento

Introducendo la doppia // tutto ciò che sarà presente quella riga sarà considerato commento e quindi non sviluppato come espressione. Può essere usata per disabilitare una parte dell'espressione o una intera riga quando stiamo analizzando una situazione complessa dove ci sono errori o di sintassi o di struttura delle espressioni.

## Gli array e l'utilizzo di valori multipli

Normalmente una espressione introduce il valore a cui fa riferimento e sovrascrive il valore originale, se vogliamo conservare il valore originale e/o gli eventuali keyframe dell'animazione originale, basta introdurre o prima dell'espressione la frase "value +" oppure a posteriori "+ value", per preservare il valore originale del canale di animazione e aggiungerlo, toglierlo o lavorarlo con la espressione.

Nell'esempio precedente

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position
```

abbiamo collegato un parametro che si compone di due valori, ovvero posizione su X, Y e viene riprodotta su un parametro che riceve due valori, ma in alcuni casi si potrebbe voler prendere solo uno dei valori, quindi si deve agire in modo leggermente diverso dall'esempio precedente.

Se vogliamo utilizzare sempre il sistema della whip, possiamo trascinare la whip direttamente su uno dei due valori, oppure scrivere manualmente alla fine dell'espressione tra la parentesi quadra un numero da 0 a quello che ci interessa, ad esempio

```
thisComp.layer("Nero tinta unita 2").transform.position[0] che pesca il valore X
```

quello che abbiamo fatto è pescare un dato da un **array**.

L'array è un sistema di lista di informazioni, dove ogni cella contiene un'informazione, per prendere il dato da una cella basta indicare tra parentesi quadra l'indirizzo della cella. La numerazione parte da 0, per cui se vogliamo immaginare la posizione, gli indirizzi dell'array saranno

```
x = [0]
```

```
y = [1]
```

```
z = [2]
```

Se il parametro prevede una lista più lunga, gli indirizzi saranno valori più alti.

## Variabili

mentre si utilizzano le espressioni, può essere che dobbiamo utilizzare un parametro più volte, oppure sfruttare un "contenitore" dove registrare delle informazioni, questo contenitore è la variabile. Ad esempio se dobbiamo pescare un valore da posizione di un livello, e l'altro da un secondo livello, poi assegnarlo a entrambi i valori di posizione di un altro livello possiamo utilizzare la tecnica della variabile per scrivere una cosa di questo tipo :

```
variabile1_X = thisComp.layer("nonno").position[0];  
variabile2_Y = thisComp.layer("padre").position[1];  
[variabile1_X,variabile2_Y]
```

**variabile1\_X = thisComp.layer("nonno").position[0];**

la prima riga assegna alla prima variabile le informazioni di un livello nonno

**variabile2\_Y = thisComp.layer("padre").position[1];**

a seconda riga assegna alla prima variabile le informazioni di un livello padre

**[variabile1\_X,variabile2\_Y]**

questa terza riga riporta i due valori come variabili invece che la espressione completa, in questo modo è più corta e più leggibile l'espressione.

Spesso questa tecnica può sembrare una complicazione, ma da questo momento se vogliamo assegnare ad altre proprietà le stesse informazioni ci basterà usare la variabile corrispondente invece che mettere tutta l'espressione.

Le variabili ci offrono le seguenti comodità :

- una variabile può contenere un valore che può nel tempo essere riscritto e quindi cambiare durante l'animazione
- una variabile assegnata a più elementi può modificare più elementi in un colpo cambiando semplicemente l'assegnazione della variabile originale
- una variabile avrà un nome più semplice e identificabile che la corrispondente proprietà come espressione
- una variabile permette il riporto di una proprietà tutte le volte che vogliamo semplificando la scrittura delle espressioni.

## Tempo e retiming

### Time

Quando vogliamo cambiare alcune proprietà nel tempo, possiamo usare proprio la proprietà tempo per gestire un valore crescente.

time

semplicemente quel parametro introduce la lettura in secondi del tempo e quindi dà la possibilità di far crescere il parametro in cui lo abbiamo introdotto.

Se lo associamo a qualunque cosa ci permette di far evolvere un parametro nel tempo, sincronizzato con esso.

### ValueAtTime

In alcuni casi diventa utile prendere un parametro e sfasare nel tempo questo parametro in modo da creare una "catena" di movimento con un ritardo.

Se introduciamo il parametro **valueAtTime(Time +- valore)** possiamo sfasare o prendere delle proprietà e sfasare di un tempo definito in secondi, in modo che nel caso si cambi il progetto e i frame al secondo l'animazione e le espressioni saranno sempre correttamente funzionanti.

Volendo creare un elemento che viene seguito a scia da copie dello stesso, o da altri layer, è possibile applicare una semplice espressione tutti gli elementi :

```
thisComp.layer(thisLayer, -1).position.valueAtTime(time - .5)
```

questa espressione usa il valueAtTime per ritardare il movimento dei diversi layer.

```
thisComp.layer(thisLayer, -1).position.valueAtTime(time - .5)
```

### thisLayer

Una tecnica più elegante per evitare di scrivere i diversi nomi delle espressioni utilizza la tecnica del **thisLayer** per indicare di prendere questo layer come riferimento, e con l'opzione "-1" separato dalla virgola fa sì che prenda il parametro dal livello sottostante.

Se ottimizziamo questo tipo di espressione possiamo facilmente creare animazioni dove treni di luci, colori e cambiamenti sono realizzabili con pochi keyframe sul primo elemento della lista e gli altri hanno la stessa espressione duplicata sopra.

## Casualità e varie

### Wiggle

una delle espressioni più utilizzate per creare caoticità in un parametro è l'espressione Wiggle che permette di prendere un valore e lavorarlo creando una oscillazione di quel valore.

wiggle(freq, amp, octaves = 1, amp\_mult = .5, t = time)

wiggle funziona con i primi due valori, però è possibile aggiungere più parametri, questi hanno le seguenti funzioni :

- Frequenza o velocità di cambiamento del valore
- Entità del valore dell'oscillazione
- Le ottave sono un valore aggiuntivo di caoticità alla frequenza
- Il moltiplicatore è quanto il valore di amplificazione dei precedenti elementi
- Il tempo da cui l'espressione prende il valore di partenza, ad esempio se abbiamo una espressione applicata ad un parametro con dei keyframe e vogliamo che il valore da un punto ben preciso dell'animazione questo parametro ce lo permette.

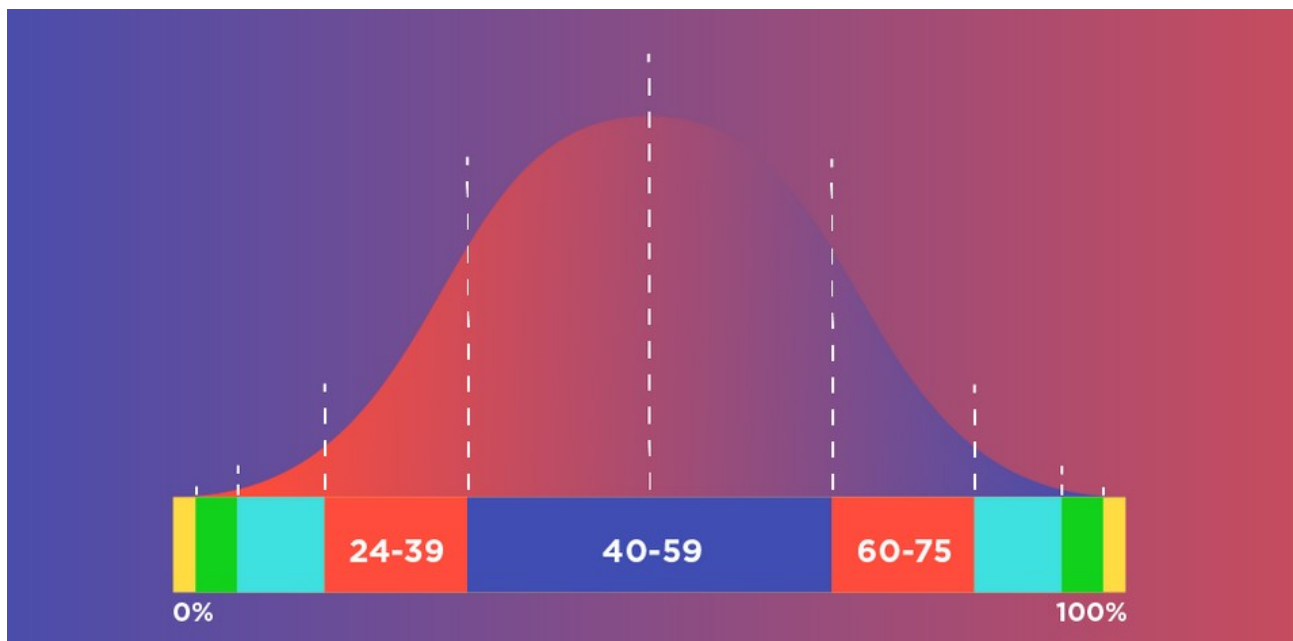
### Random

Random permette di avere numeri variabili in modo più ricco rispetto a wiggle, con le sue varianti.

random(maxValOrArray);

- random(minValOrArray, maxValOrArray);
- gaussRandom(minValOrArray, maxValOrArray);
- seedRandom(seed, timeless = false);

Se il primo prende una base e poi la modifica in modo completamente random, il secondo gaussRandom rende più morbido il cambiamento usando dei range di passaggio.



fonte immagine : <https://www.schoolofmotion.com/blog/random-expression-after-effects>

## Loop

spesso nelle diverse animazioni è utile applicare delle funzioni di loop per ripetere i keyframe all'infinito, e AfterEffects permette di creare diversi tipi di loop da applicare alla proprietà delle keyframe.

Le espressioni loop hanno dei parametri comuni : type ad esempio ha 4 possibilità :

**cycle** = ripete il loop predefinito;

**pingpong** = ripete il loop definito alternando il senso di scorrimento in modalità pingpong;

**offset** = ogni volta che si ripete un loop il punto di partenza del valore è quello finale del loop precedente;

**continue** = il cambiamento del valore del precedente keyframe viene continuato, ad esempio se una scala passa dal 10% al 20% con i precedenti keyframe, scorrendo un tempo equivalente il valore passerà dal 20% al 30% e così via, quest'ultimo parametro non accetta l'opzione dei numkeyframe perchè usa automaticamente gli ultimi due.

**NumKeyframe** indica quanti keyframe devono comporre il loop, il numero 0 indica tutti, se invece si indica un numero significa che si isola l'intervallo dei keyframe usati per il loop.

### **loopIn(type = "cycle", numKeyframes = 0)**

Questa espressione viene applicata quando abbiamo dei keyframe che NON sono presenti fin dal fotogramma zero, in pratica prende i keyframe e li ripete a loop fino a raggiungere i keyframe nella timeline.

### **loopInDuration(type="cycle", duration=0)**

questa espressione è una variante della precedente, dove duration indica quale intervallo temporale del loop deve essere ripetuto, se si indica 0 è totale, altrimenti si indica in secondi quale parte iniziale del loop si deve ripetere.

### **loopOut(type = "cycle", numKeyframes = 0)**

Questa espressione prende i keyframe e subito dopo di essi li ripete a loop all'infinito, con la stessa proprietà di numkeyframe per gestire i keyframe.

### **loopOutDuration(type="cycle", duration=0)**

questa espressione è una variante della precedente, dove duration indica quale intervallo temporale del loop deve essere ripetuto, se si indica 0 è totale, altrimenti si indica in secondi quale parte finale del loop si deve ripetere.

Le funzioni LoopIn e LoopOut non possono essere usati insieme, quindi per aggirare il limite, il trucco è rendere un filo più articolata l'espressione usando la funzione If Else

**if (time < key(1).time)**

**loopIn("continue")**

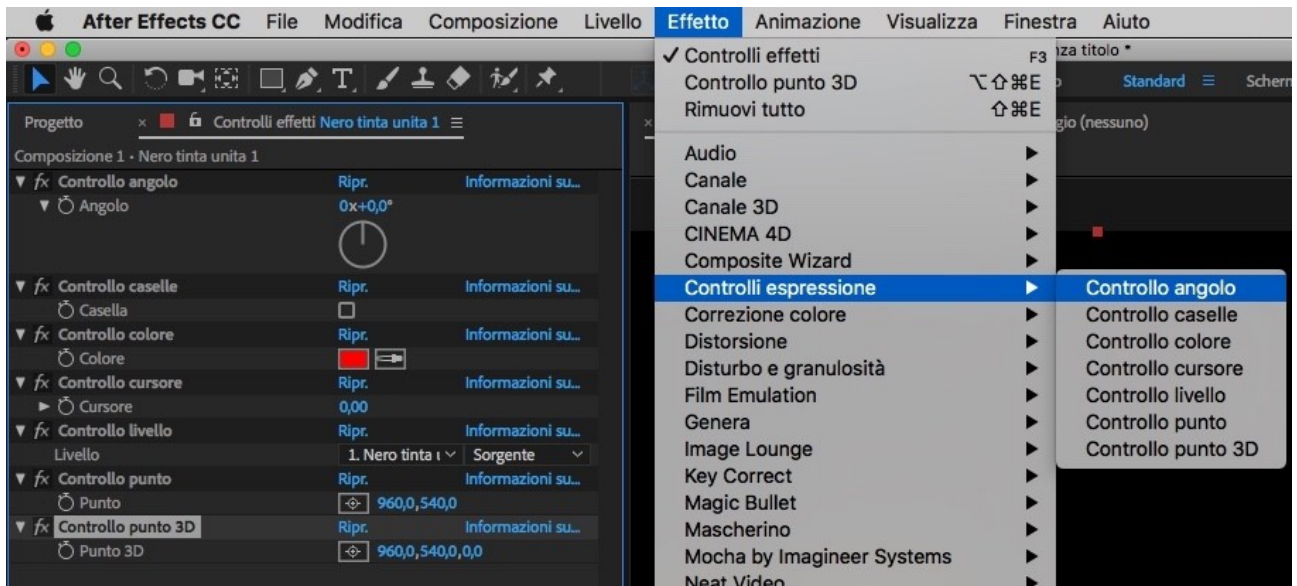
**else**

**loopOut("continue")**

In questo modo After riconosce l'espressione giusta a seconda che sia nella posizione temporale prima o dopo i keyframe.

## Personalizziamo e potenziamo le espressioni con i plugin.

La creazione di una espressione ci offre tante potenzialità, ma spesso una espressione dovrebbe offrirci una maggior versatilità di controllo o la possibilità di animare le sue proprietà, quindi il modo più semplice è quello di utilizzare non un parametro fisso ma un parametro animabile.



After effects tra i suoi plugin ha dei plugin neutri che offrono semplicemente dei controlli aggiuntivi, ed è possibile utilizzarli per controllare altre funzioni, ad esempio con uno slider possiamo animare i parametri di un'altra espressione, oppure dovendo cambiare il colore di più luci è possibile collegare quel parametro ad una espressione con un controllo colore.



## Remapping dei valori

Uno strumento potentissimo di animazione è la funzione `linear`, che permette di eseguire due funzioni molto interessanti : prendere un intervallo di cambiamento di un parametro e trasformarlo in un altro tipo di parametro, mettendo dei paletti a quando un determinato parametro sarà attivo.

Esempio molto semplice è creare la rotazione delle ruote di un carro con il movimento del carro stesso, quindi automatizzando il sistema di animazione semplicemente muovendo con qualche keyframe il carretto

la espressione di per sè è semplice :

**`linear`**(transform.rotation, -120, 120, 0, 100)

il comando di remap.

**`linear`**(transform.position, -120, 120, 0, 100)

il parametro da cui leggere l'intervallo che ci interessa.

**`linear`**(transform.rotation, **-120, 120**, 0, 100)

i primi due valori sono quelli di input, l'espressione si attiva solo quando il parametro è in quell'intervallo

**`linear`**(transform.rotation, -120, 120, **0, 100**)

i secondi due valori sono di output, ovvero l'intervallo in cui si trasforma il valore che nasce nel primo intervallo

è interessante notare come questa espressione non prevede di leggere e restituire lo stesso intervallo o lo stesso tipo di valore, ma semplicemente gestire due intervalli di valori

Questa funzione combinata ai plugin delle espressioni, a diversi livelli sorgenti, offre grandi potenzialità di automazione e semplificazione nell'animazione.

## Come elaborare i valori

Le espressioni contengono vari comandi per ... semplificare i dati o rettificarli:

**`Math.abs(value)`** serve a prendere un valore e renderlo assoluto, quindi anche se negativo viene reso positivo.

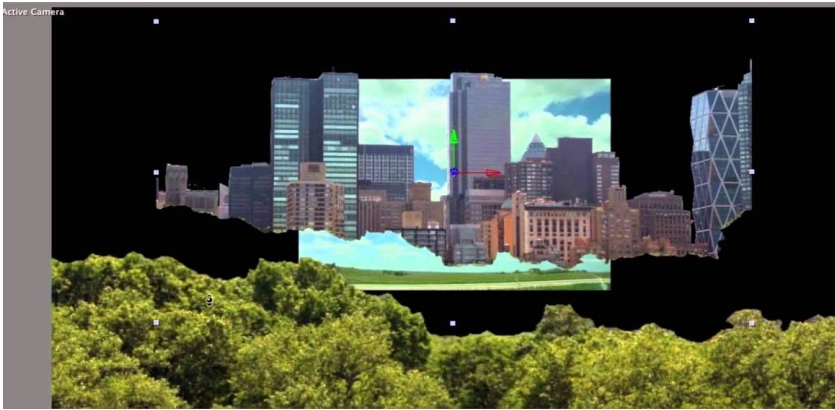
**`Math.round(value)`** serve a prendere un valore frazionale ed eliminare i numeri dopo la virgola.

## Cosa ci si deve ricordare quando si scrivono le espressioni

Le espressioni sono programmazione, quindi si devono seguire alcune piccole regole :

- **FONDAMENTALE** mai lasciare il nome originale di un livello se verrà duplicato o se si dovrà duplicarlo. Si creeranno una serie di anomalie non spiegabili.
- La scrittura corretta dei nomi tra parentesi tonda e virgolette è importante.
- Controllare le parentesi aperte e chiuse.
- I comandi sono case sensitive ovvero devono essere scritti con maiuscole e minuscole come viene indicata dalla sintassi di AfterEffects, quindi fare attenzione a come si scrivono.
- Ove possibile utilizzare la whip per riportare i valori e gli elementi corretti per evitare di scrivere e sbagliare i nomi degli elementi.
- Cercare di commentare ogni espressione che richiede più del semplice valore riportato, in modo che in futuro sia possibile sia riutilizzare che conoscere cosa abbiamo scritto in progetti che vengono riaperti dopo tempo.
- Sfruttare nel possibile l'elemento di scrittura della sintassi delle espressioni in modo che After offra una base della scrittura dell'espressione e noi ci possiamo dedicare a "riempire i buchi dei valori".
- Se si cambia lingua del programma, i plugin cambiano nome nelle localizzazioni generando errori di sintassi quando è cambiata solo la nominazione.

## Capitolo 05 : Il compositing e After Effects



Il processo di compositing avviene quando si devono unire due o più elementi e dare l'illusione che siano un unico elemento, che siano elementi reali, virtuali o un mix dei due elementi.

Quando si deve comporre più livelli di elementi e dare

l'illusione che siano perfettamente integrati la prima cosa a cui fare attenzione è la loro struttura e tutte le loro caratteristiche per verificare se è possibile creare l'illusione oppure no.

Nel comporre due (o più elementi) insieme ci sono più macro aree da analizzare e parzialmente da gestire, perché alcuni elementi non sono realmente modificabili, sono solo mascherabili e quindi l'illusione perfetta non sarà sempre ottenibile.

Quando si crea una immagine, sia con la sintesi che con la cattura tramite sensore di un dispositivo X (cellulare, macchina fotografica, cinepresa, etc) nell'immagine sono catturate più informazioni che concorrono a determinare l'immagine stessa.

- Tipo di sensore e sensibilità che genera l'immagine
  - contrasto
  - capacità di leggere luce e ombra in un certo modo
  - lettura del colore
  - struttura e grana della matrice del sensore
- Lente che cattura l'immagine
  - focale
  - distorsione prospettica
  - contrasto
  - diaframma
  - distanze camera sensore
  - inclinazione della camera rispetto al mondo
- Luce che colpisce soggetti e/o ambiente
  - luce naturale o artificiale

- colore della luce, dall'ombra alle alte luci
- luce diffusa o contrastata
- Elementi che sagomano la luce

Queste sono alcune delle domande che ci si deve porre quando si uniscono nel compositing due o più immagini, perchè le risposte sono quelle che faranno la magia di unire le diverse informazioni in modo da creare una fusione credibile degli elementi.

Molto spesso l'errore nasce dal fatto che si tenti di unire immagini differenti sperando in qualche miracolo, in qualche plugin mirabolante o tecnica misteriosa.

Non a caso spesso nel cinema si utilizzano i green e altre tecniche nei set stessi dove gli elementi / attori dovranno essere ripresi per far coincidere buona parte di questi fattori. L'uso del motion control per avere sempre gli stessi movimenti, uso dei metadata nelle camere per registrare ogni dato di ripresa diventa fondamentale per poter far coincidere gli elementi nella fase di postproduzione.

Per comprendere meglio questo discorso vediamo di spiegare meglio le diverse voci, per comprendere cosa aspettarci e cosa si può fare nelle diverse fasi. Dato che ogni situazione è differente è fondamentale conoscere le discriminanti per un buon compositing e cosa in un compositing tecnicamente perfetto, ci rivela "il trucco".

## Il sensore che cattura l'immagine

### Capacità di catturare più o meno informazioni (Raw o Log o Video)

#### Ripresa in raw

Ogni sensore, che sia dal semplice cellulare, alla macchina fotografica, telecamera, cinepresa ha capacità molto alte di cattura delle immagini, che poi vengono elaborate, compresse e salvate sui diversi supporti.

Il processo classico della cattura video è legato ad una sequenza di operazioni:

1. La luce colpisce il sensore sollecitando le celle.
2. Le celle convertono la luce in impulsi elettrici.
3. Gli impulsi elettrici possono subire amplificazione in questo momento (gain analogico).
4. Gli impulsi elettrici sono convertiti in informazioni digitali.

#### **5. Le informazioni RAW possono essere salvate a questo punto**

6. Il segnale digitale subisce un processo di ottimizzazione con correzione di temperatura colore, amplificazione del segnale (Gain digitale), compressione della luminosità etc
7. Le informazioni video non compresse possono essere a questo punto essere codificate in **formato Log** o in **formato Video rec709**
8. Compressione e salvataggio in formato più o meno compresso.

Il processo avviene per ogni dispositivo, a seconda del prodotto possono esserci diverse opzioni di salvataggio delle informazioni in funzione del prodotto, della capacità di salvataggio, dello spazio libero, del target di prodotto :

1. salvataggio RAW
2. creazione in ottima qualità Log
3. salvataggio ottima qualità DI (Prores o DnxHD/HR)
4. salvataggio buona qualità Compressione H264/h265/MPG

Il salvataggio raw salva tutte le informazioni possibili catturate dal sensore, senza ulteriori elaborazioni, quindi ove possibile è la soluzione che offre il massimo della qualità catturabile dal sensore, poi a scendere gli altri metodi.

Dal raw si possono ricavare tutte le altre varianti dei formati video, il contrario no, quindi è molto importante ricordarsi come sia una scala a scendere, e ogni scalino è relativo allo scarto di un certo numero, significativo di informazioni.

La scelta tra raw e gli altri formati, ove si può scegliere, è una scelta da fare in funzione di vantaggi e svantaggi.

**Raw** = massima **quantità** di informazioni e **qualità** → **grande peso sul disco** e richiesta di **molta potenza di elaborazione** per i filmati

Qualità Di (Prores / DnxHD/HR) = **ottima qualità di gestione** → **alto peso sul disco**, ma **ridotta richiesta di potenza per l'elaborazione** dei filmati.

Compressione a perdita (H264/265) = **buon rapporto qualità / peso dei file** sul disco → richiede **media potenza processore e/o scheda video potente** per elaborare i filmati, di contro la ridotta quantità d'informazioni rispetto agli altri formati potrebbe essere **un limite nella postproduzione ed elaborazione del colore** dei filmati.

Log = nei limiti delle caratteristiche del filmato una maggior capacità di catturare e **registrare più informazioni colore** rispetto allo spazio rec 709 (nelle prossime pagine sarà spiegato in modo più esaustivo).

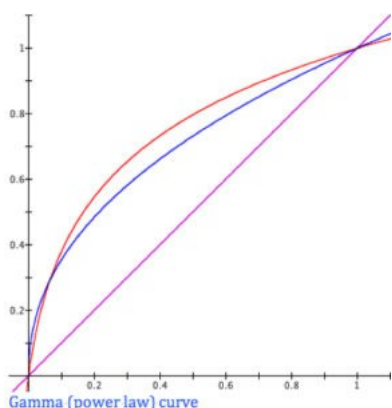
Il log è un modo con cui si registrano i colori, quindi è applicabile ad ognuno di questi metodi di registrazione delle informazioni, per cui può essere utile sfruttarne queste caratteristiche se possiamo utilizzare questa codifica dei colori.

Quindi se possibile il raw sarebbe la scelta ottimale, ma occupando spazi non trascurabili, un 4k occupa circa 20 gb al minuti, 1200 gb l'ora, è una soluzione che comporta diverse condizioni da gestire.

I formati DI sono un ottimo compromesso peso - qualità, e spesso sono offerti nelle loro diverse varianti di qualità e peso.

Le compressioni a perdita se possibile andrebbero evitate se si vuole agire con color grading impegnative.

## Ripresa con profilo Log



Log è l'abbreviazione del termine Logaritmico, ovvero la registrazione delle informazioni di luminosità e saturazione non con informazioni lineari, ma Logaritmiche, il che comporta la capacità di registrare in un numero limitato di informazioni una maggior quantità di sfumature e luminosità, per massimizzare al meglio le possibilità della postproduzione successiva.

In soldoni, il log crea una immagine molto morbida come contrasti e saturazioni, che offre tutta una serie di vantaggi nella cattura e nell'uso.

## Perchè il log non è standard

La cattura logaritmica è uno standard, ma le curve di contrasto e saturazione applicate ai diversi log durante la cattura, no.

A seconda dei sensori, delle marche, del formato log (della curva applicata in cattura) le immagini risultati saranno differenti, quindi poi successivamente offriranno più o meno spazio di azione nella postproduzione.

A seconda delle macchine, cineprese digitali come Red, Alexa e BMD offrono un log con curve più semplici da gestire in funzione del livello di contrasto della mia scena da riprendere e quindi la scelta della curva log si fa direttamente proporzionale al contrasto presente, più contrasto + flat sarà la curva scelta / meno contrasto meno flat sarà la curva del log.

Nel caso di macchine come Sony dove ci sono curve di contrasto molto flat, è fondamentale scegliere bene il profilo, magari con l'ausilio di un monitor con i falsi colori, per capire bene come il sensore sta catturando ed esponendo le diverse parti dell'immagine; se la immagine viene codificata in un log molto flat (poco contrastato) come quello Sony in file a soli 8 bit c'è il rischio che nella registrazione si perdano delle parti dell'immagine, perchè invece di avvantaggiarsi dello spazio log per gestire le immagini molto contrastate, se ne prendono le debolezze.



## Perchè è utile girare in Log

Il log nasce per catturare un numero maggiore di informazioni nella codifica limitata dello spazio 8bit o 10bit, in modo che i file, pur essendo più leggeri contengano tutte le informazioni utili per la post. Il log, sposta le informazioni nello spazio migliore in cui possono essere registrate.

**Vantaggio 1 :** Ogni sensore ha una gamma dinamica, una capacità di catturare informazioni con poca, giusta o tanta luce, normalmente tutte queste informazioni hanno un peso di dati non gestibile direttamente dalle camere (tranne quelle che registrano il raw), per cui i dati vengono elaborati e compressi sia come colore (vedi articolo sulla profondità colore), sia come luminosità. Utilizzare il sistema di codifica Log ci permette di catturare in una gamma ridotta (8bit) uno spettro maggiore di informazioni.

Ogni codec durante la fase di compressione utilizza degli schemi di eliminazione dei dati inutili o ridondanti, per ridurre lo spazio occupato dai file, ma questo fa sì che riduca anche dati che potrebbero essere utili.

I codec di compressione classici, come H264, tendono a scartare tutte le informazioni non distinguibili, per cui se abbiamo in una immagine delle ombre profonde, il codec scarta tutte le informazioni dentro le ombre perchè tanto l'occhio percepirà ombre completamente nere, e quindi le informazioni sarebbero inutili... se non vogliamo applicare color grading per alleggerire quelle ombre, estrapolando a quel punto il nulla...

**Vantaggio 2:** Nel momento in cui utilizziamo lo spazio Log le ombre vengono spostate in alto nelle informazioni medio-basse, mentre le alte luci nelle medio alte, quindi dove il codec di compressione protegge tali informazioni, offrendo una maggior possibilità di post produzione perchè ha protetto le informazioni importanti.

**Vantaggio 3:** Il rumore del processore essendo registrato con un minore contrasto potrebbe ridursi in molti casi, per cui un file log a parità di cattura con un Rec709 offrirà meno rumore video,

**Vantaggio 4:** saturazione ridotta vuol dire meno possibilità di banding e soprattutto si riduce il rischio che qualche colore molto saturo possa andare fuori scala negli 8 bit (256 sfumature pure per ogni componente colore) quindi appiattire certi elementi o ombreggiature di colore

## Tipo di sensore e sensibilità che genera l'immagine

Quando si parla di tipo di sensore si sta parlando di come il sensore cattura e trasforma la luce, come una volta si parlava delle diverse emulsioni, la sensibilità al colore della luce, a come gestisce il dettaglio, la profondità di campo e molte altre informazioni.

Spesso ci sono diversi partiti e fan di un sensore piuttosto che l'altro, spesso parlando di brand fotografici, video, cinema, ma quello che spesso ignorano la maggior parte delle persone è che i sensori raramente sono prodotti internamente dalle case produttrici, ma più spesso sono prodotti da terze parti su specifiche delle case produttrici, che chiedono determinate caratteristiche.

Un sensore ha determinate caratteristiche, che poi vengono esaltate o manipolate dall'elettronica collegata ad esso e la cosiddetta Color Science, che è la scienza che studia e gestisce lo sviluppo dei dati catturati dal sensore. Per questo motivo lo stesso file raw può essere sviluppato in modo pessimo o in modo splendido a seconda del programma e della tecnologia che ci sta dietro.

Un sensore determina molte caratteristiche di una immagine, e nella stessa situazione sensori diversi offrono rese completamente diverse perchè offrono una "sensibilità" diversa nel catturare l'immagine in modo differente, si possono sintetizzare in alcuni elementi le caratteristiche dei sensori e le loro "personalità"

Si può iniziare col dividere i sensori in due grandi famiglie, quella video e quella cinema, la prima punta ad immagini contrastate e con colori molto saturi in generale, mentre la seconda cerca di catturare immagini con colori più naturali, un contrasto moderato cercando di catturare il massimo delle informazioni dalle parti più scure alle parti più chiare delle immagini.

In un sensore possiamo trovare differenze nel :

- **Contrasto**

spesso i sensori video tendono a enfatizzare i contrasti per offrire immagini più leggibili, ma con una gamma di contrasto lineare, ovvero si ha lo stesso contrasto sia nelle parti più scure che nelle parti più chiare. Un sensore cinema o fotografico, dato che mima la pellicola, ha un contrasto alto nella parte centrale dell'immagine, ovvero dove ci sono le tonalità medie, ma offre buone informazioni nelle ombre e ha una caduta di luce morbida nelle alte luci

- **Luce**

I sensori reagiscono all'intensità luminosa in modo diverso, ci sono sensori che leggono meglio nelle parti meno esposte, altri che mimano la pellicola leggono meglio le parti più esposte o sovraesposte, quindi la resa dell'immagine cambia in modo sostanziale. Come il sensore converte le informazioni luminose in informazioni digitali nelle diverse aeree crea morbidezza o durezza e quindi minor numero di informazioni, questo tipo di dettaglio si può mimare nella postproduzione, ma non si può espandere.

- **Colore**

Il colore della luce e la sensibilità del sensore ad essa agisce direttamente sul fattore di contrasto, perchè molti non sanno che i diversi sensori nascono per offrire il meglio con un determinato colore di luce, per cui i sensori video lavorano meglio con la luce più fredda, mentre i sensori cinema che nascono per lavorare con le luci calde (lampade a scarica etc) offrono una maggior sensibilità alle frequenze più basse, mostrando una gamma maggiore di sensibilità. Non a caso le misure della sensibilità dei sensori dalla luce più intensa all'ombra si fa con luci calde e non fredde.

- **Struttura**

Ogni sensore ha una sua struttura ben precisa che in cattura si trasforma in una sorta di grana in movimento (non rumore video, grana come quella della pellicola), a seconda del sensore questo tipo di struttura influisce sulle immagini, essendo più presente in determinate parti dell'immagine (chiare o scure a seconda del sensore) e se la struttura non è simile tra i diversi elementi, o se si scala un elemento in modo molto grande tra soggetto e background, si vede subito che l'elemento non fa parte del background.

## La lente



La lente è l'elemento principale con cui la camera raccoglie la luce, le permette di focalizzarsi e concentrarsi sulla pellicola / sensore / piano focale e creare le immagini. Conoscere le lenti ci aiuta a dominare meglio la luce e creare le immagini come vogliamo o immaginiamo nella nostra mente.

Esistono tanti miti, tante regole, hanno riempito libri su libri su come si usano le lenti e le focali in fotografia e/o in cinematografia, ma spesso si tende a spargere le informazioni in troppe centinaia di pagine, e spesso le persone non sono interessate alla teoria, ma al risultato pratico.

La scelta delle lenti in funzione dell'angolo focale

L'angolo focale è l'angolo visivo che una certa lente è in grado di catturare, questo valore a parità di focale può cambiare, perchè a seconda che la lente sia calibrata dal sensore o no, può esserci il fattore di crop (vedremo più avanti cos'è il crop) che altera l'angolo focale riducendolo.

Raramente ha senso ragionare con l'angolo focale, perchè comunque si inizierà a leggere equivalenze varie, che alterano la capacità visiva di catturare elementi della lente, ma non conosco nessuno che a occhio sappia dirmi l'angolo focale che gli serve, quindi... è una sega mentale pensare all'angolo focale nella scelta di una lente, mentre è molto più importante pensare alla lunghezza focale, soprattutto perchè nelle equivalenze delle pubblicità non vi dicono a quale serie di errori vi stanno portando. O abbiamo la necessità di riprendere in ambienti che vincolano l'area catturabile di una lente, ad esempio ambienti stretti, oppure

l'angolo focale è un elemento poco utile a determinare la tipologia d'immagine che andremo a generare.

## La scelta delle lenti in funzione della lunghezza focale

La lunghezza focale esprime la distorsione prospettica di una lente in funzione della sua lunghezza, quindi se noi partiamo da un elemento neutro come 50mm, che viene chiamato normale perché offre la distorsione prospettica dell'occhio umano, possiamo poi scendere o salire per dare maggior spazio o comprimere lo spazio ripreso.

Qui sotto ho riassunto l'effetto delle focali base, poi in realtà a seconda che si usi uno zoom o altri fissi tutti i valori intermedi sono proporzionali come resa tra una focale e l'altra.



L'effetto delle diverse focali si divide in tre componenti :

La resa tridimensionale avviene sia in caso di ripresa statica, che in movimento.

Il movimento camera viene alterato dalla lunghezza focale, più è bassa la lunghezza focale, maggiore è la velocità percepita;

maggiore è la lunghezza focale, minore è la velocità percepita nel movimento.

La profondità di campo è influenzata in modo inversamente proporzionale dalla lunghezza focale, minore è la lunghezza focale, maggiore è la profondità di campo, maggiore è la focale minore è la profondità di campo.

- 14mm supergrandangolo che deforma lo spazio, accelera ogni movimento laterale, se usato per soggettive o piani sequenza offre una resa molto forte del movimento laterale.
- 24mm grandangolo che offre maggior spazio e una deformazione della prospettiva.
- 35mm angolo di ripresa maggiore ma non ci sono deformazioni apprezzabili.
- 50/55mm normale stessa resa dell'occhio umano.
- 85mm leggero schiacciamento delle profondità e i piani tendono a sembrare più vicini, ma grazie alla sfuocatura di campo permettono un distacco maggiore tra soggetto in pp e lo sfondo.
- 100mm tele aumenta lo schiacciamento dei piani e lo stacco tra soggetto e primo piano.
- 200mm tele più spinto, amplifica lo schiacciamento tra i piani, utile per dettagli o riprese che si capisca della ripresa da distanza.



Un 17 mm offre una distorsione doppia rispetto ad un 35mm, quindi andrebbe usato in funzione di un maggior spazio di azione, altrimenti l'ambiente e gli elementi tenderanno a distorcersi in modo vistoso, ma se abbiamo la necessità di catturare un angolo maggiore visivo saremo costretti a scegliere una lente in funzione dell'angolo invece che della resa prospettica.



Ci sono autori che amano il grandangolo, per la sua capacità di rendere grottesche le forme e distorcere la realtà, uno di questi è l'ex Monthy Python Terry Gilliam.

Un'altro amante della deformazione grottesca è il francese Jean-Pierre Jeunet, che ama le sue distorsioni portando molto vicina la camera ai soggetti distorcendo geometrie, visi, amplificando nella distorsione le emozioni degli attori.



Il recente premio Oscar Emmanuel Lubezki è un altro amante dei grandangolari spinti, in favore della maggior dinamicità che offrono, e contrariamente ai due precedenti autori che amano la distorsione, lui tende ad usarlo in ampi

spazi per esaltare e amplificare lo spazio, dando una maggior sensazione di ariosità alle scene d'azione.



Altri autori, come Hitchcock, amavano usare la terna classica dei fissi 35-50-85mm per raccontare le loro storie, ma zio Alfred non disdegnava gli zoom per lavorare più rapidamente (forte della sua lunga esperienza di produzione televisiva) e per ottenere effetti particolari come

l'effetto Vertigo, che naque su sua richiesta.

## La focale fa la differenza.

Se si usa un grandangolare il viso risulterà deformato e tondo, gli zigomi gonfiati, il naso deformato, per cui il ritratto sarà più caricaturale che naturale. Sulla foto a sinistra basta guardare solo come si spostano gli occhi rispetto al lato del viso.

Quindi nel momento in cui si hanno riprese eseguite con differenti camere e differenti lenti, il movimento o semplicemente la distorsione prospettica delle immagini sarà differente il cervello noterà la differenza dando una sensazione di fastidio, senza però evidenziare direttamente quale sia il problema per cui sembra falso il compositing.



## Contrasto

Ogni lente, ogni produttore, ha un contrasto intrinseco nella lente che è il risultato di combinazione delle lenti, coating, tipo di diaframma (vedi sotto) e altri fattori, per cui usare lenti differenti per riprendere background e foreground offre di nuovo un elemento di distonia nel compositing. E quando si parla di contrasto non stiamo parlando semplicemente di spingere luce e ombra nei due estremi o l'opposto, ma si parla di come le diverse componenti della luce vengono catturate. Se prendiamo una lente Zeiss o che ha schema ottico Zeiss (come le Voightlander degli anni 70) abbiamo lenti che sono morbide come colori negli incarnati, nitide come dettaglio, ma con un loro contrasto tra luce e ombra, rispettando determinate sfumature. Se prendiamo le lenti Cook da cinema anni 70 o moderne, abbiamo due coating differenti che "raccolgono" la luce in modo completamente differente, offrendo rese di contrasto e incarnati diversi, non sempre riproducibili con la manipolazione in post delle immagini.

## Il diaframma

Il diaframma regola aprendo e chiudendo le lamelle la quantità di luce entrante, il che ha due risultati diretti sull'immagine :

**Diaframma aperto**, profondità di campo ristretta, zona a fuoco molto corta e contrasto tra luce e ombra più morbido

**Diaframma chiuso**, profondità di campo più estesa, maggior contrasto globale dell'immagine.

A diaframma aperto abbiamo un minor contrasto delle immagini che aiuta il cervello a fondere i diversi fotogrammi in unico movimento fluido, ma se le immagini sorgenti sono state catturate con diaframmi diversi abbiamo di nuovo elementi di distonia tra di essi creando una differenza registrata dal cervello che non sempre ci permette di "credere" che il compositing sia corretto.

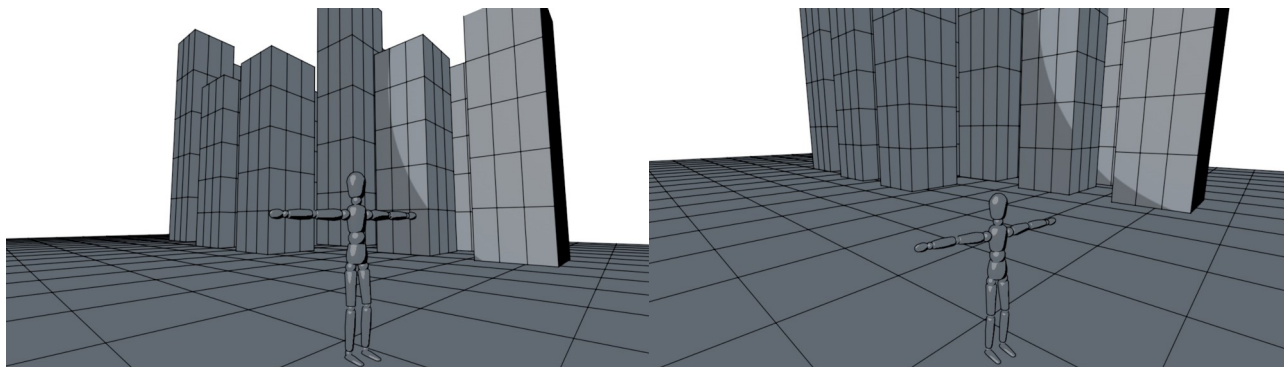
## Distanze camera - sensore

La distanza camera sensore conta, soprattutto se si utilizzano lenti grandangolari per la ripresa. Come prima abbiamo visto che il grandangolo deforma l'immagine, possiamo immaginare come riprendere uno sfondo col grandangolo, quindi con una certa distanza camera soggetto, e poi riprendere su green un soggetto da comporre con lo stesso grandangolo, se il soggetto è troppo vicino alla camera, esso subirà un processo di deformazione spinta, che influisce sui suoi movimenti e sulla percezione degli stessi. Se poi nel compositing finale il soggetto sarà lontano dalla camera risulterà con una prospettiva differente e quindi sarà importante poter riprendere il soggetto ad una distanza coerente con il compositing finale, oppure ricalcolare la focale in modo che la distorsione prospettica sia coerente.



## Inclinazione della camera rispetto al mondo

Un elemento che spesso sfugge nel prendere i dati di una camera è la sua inclinazione rispetto al mondo. Semplicemente spostando di una decina di cm una camera, e abbassando la sua inclinazione il mondo cambia completamente, come potete vedere nelle due immagini sottostanti, quindi se si cercasse di far corrispondere l'elemento manichino tra le due immagini non potrebbe mai funzionare.



Per questa ragione è fondamentale segnare l'inclinazione della camera oltre al tipo di lente e la sua posizione perchè altrimenti la resa della prospettiva sarà completamente differente.

## Luce che colpisce soggetti e/o ambiente

Se dobbiamo associare due elementi ripresi in tempi diversi la luce che illumina gli elementi è importante riconoscere il tipo di luce e come interagisce con gli elementi, si deve fare una serie di distinzioni in funzione di :

### **Luce naturale o artificiale**

La luce naturale ha un certo di colore dato dall'orario, dal luogo, dal tempo atmosferico e riproduce una serie di sfumature di colore dalle ombre alla luce. La luce artificiale a seconda del tipo di fonte artificiale può offrire una gamma di colori più o meno ricca, oppure avere un inquinamento cromatico nelle alte luci, nelle ombre, negli incarnati, falsando nuovamente il compositing. Alcune luci artificiali come le alogene e alcuni led tendono a buttare del verde nelle parti in ombra, negli incarnati, mentre altri tipi di luce buttano dell'arancio e del magenta nelle alte luci.

### **Colore della luce, dall'ombra alle alte luci**

Durante la ripresa degli elementi, anche con la luce naturale, la luce e l'ombra possono avere delle dominanti a seconda dell'orario, ad esempio vicino al tramonto le ombre si riempiono di luce fredda mentre la luce è calda vicino all'incandescenza, ma dura pochi minuti (viene detta la golden hour), e cambiano continuamente le dominanti.

Durante una giornata con cielo velato a seconda degli strati di nubi, della posizione del sole il

colore della luce e delle ombre continua a cambiare rendendo molto complesso il matching delle immagini, per questa ragione spesso nel cinema anche in esterni si tende ad utilizzare luce artificiale per avere una linearità di colore e intensità.

### **Luce diffusa o contrastata**

La luce a seconda del tipo e del come viene proiettata sarà diffusa o contrastata, creando sia ombre (proiezione del cono di occlusione alla luce) più o meno contrastate, ma creando anche una diffusione più o meno contrastata della luce sulle superfici. Se nel creare un compositing andiamo a combinare elementi che sono stati ripresi con densità differenti, diffusioni differenti, anche se perfettamente combinati e fusi nel paesaggio il cervello riconoscerà immediatamente gli elementi con contrasto e diffusione di luce differenti dal background.

### **Elementi che sagomano la luce**

Se nel background ci sono elementi che tagliano e riflettono la luce è fondamentale che siano riprodotti sugli elementi che andiamo a comporre con il background altrimenti sarà evidente che l'elemento è stato aggiunto in una seconda fase sul background. Noi possiamo aggiungere ad un elemento dei riflessi piatti di luce, ma non possiamo "avvolgere" o muovere la luce volumetricamente sugli oggetti, quindi una luce di taglio dietro l'oggetto non potrebbe mai essere emulata in post, se non con complesse e lunghe lavorazioni che ricreino il volume tridimensionale che riceve la luce.

## **La lista degli elementi da controllare e allineare per il compositing**

Mettendo insieme due o più elementi nella stessa immagine si devono fare alcune verifiche e lavorazioni per poter illudere il cervello che questi elementi siano facenti parte della stessa scena.

Dando per scontato che le focali, le distanze e le proporzioni tra gli elementi sono allineate tra di loro altrimenti diventa ulteriormente complicato creare l'illusione della fusione.

- La luminanza delle due immagini devono essere allineate, per cui il primo step di fusione e allineamento è portare i neri, i bianchi e i livelli intermedi allo stesso livello dell'immagine principale.
- La saturazione delle immagini deve essere uniforme tra le due immagini
- La nitidezza delle immagini deve essere equivalente o al massimo devono essere giustificate dalla profondità di campo.
- La grana o gli artefatti video dell'immagine vanno tolti dalle immagini e poi composti sopra a tutta l'immagine, oppure alcune programmi come AfterEffects hanno la funzione "match grain" che legge la granulosità dell'immagine originale e la può applicare ad altri livelli per "fondere" meglio i diversi elementi dando l'illusione che siano stati ripresi tutti nello stesso momento.

## Capitolo 06 : Ottimizzare AfterEffects nel rendering e nell'uso quotidiano

Ogni programma cambia nel tempo, After Effects è tra questi, e a seconda delle sue incarnazioni ha subito varianti sul motore di rendering, cambiamenti sull'uso dei processori multicore, etc, questi sono suggerimenti che nascono per la versione attuale, applicabili anche per le versioni precedenti CC e parzialmente alle versioni CS.

Come ogni programma che lavora con grafica e filmati è molto importante utilizzare Adobe After Effects su computer con molta ram, e processori veloci, oggi diventa molto importante aggiungere a questa coppia anche una GPU potente ed efficiente secondo i canoni moderni del calcolo su schede video.

**RAM** : tutte le operazioni grafiche si svolgono in ram, quindi più memoria abbiamo a bordo, meno il sistema dovrà sfruttare gli hard disk o la cache disco, quindi avremo una notevole accelerazione sui processi e le preview. Inoltre la ram è il luogo dove AfterEffects salva tutte le sue informazioni di lavoro e l'anteprima dei fotogrammi, per cui più ram abbiamo a disposizione, meglio sarà. Adobe suggerisce un minimo di 8 gb, personalmente preferisco partire da un minimo di 16 gb per produrre agilmente video in formato FullHD, mentre per lavorare con file 4k è importante arrivare almeno a 32 se non 64gb, in modo che si possa lavorare velocemente con tali file. L'uso della ram può essere ottimizzato, vedremo successivamente come evitare di caricare la memoria quando non necessario.

La mancanza di ram causa più di un rallentamento operativo :

le anteprime ram saranno ovviamente più corte (mancando dove scriverle). tutte le operazioni di correzione colore e accelerazione GPU che vengono alternate tra la ram e la Vram vengono rallentate perché il sistema usa la ram come cache per la Vram

ogni operazione di precomposizione verrà scritta nella cache disco invece che nella ram con rallentamenti 1:100 se si usa ssd.

Alcune operazioni daranno errori imprevisti perché l'accesso alla stessa ram avverrà dal sistema, dal programma, dai processi paralleli e dovranno usare stack vicini che spesso andranno in overlap e quindi si limiteranno reciprocamente

**CPU** : il processore viene sfruttato in modo esteso dal programma, su cui scarica buona parte dei suoi calcoli, ma dalla versione 2015 After Effects usa in modo completamente diverso il processore. Fino alla 2014 AfterEffects era un programma che sfruttava il multi processore realizzando più calcoli paralleli per più frame sia nell'anteprima che nel rendering, oggi hanno ottimizzato il calcolo per un frame alla volta, quindi in presenza di processori con clock più efficiente, avremo maggiori prestazioni rispetto ad un processore con più core, informazione fondamentale da conoscere quando si dovrà investire sulla nuova workstation. La Cpu in assenza di memoria sufficiente per gestire il calcolo dovrà fare calcoli parziali quindi rallenterà in modo notevole con il nuovo corso di sviluppo, per cui più di prima diventa fondamentale fornire una quantità di memoria sufficiente al lavoro di AfterEffects.

**GPU** : da qualche anno anche Adobe cavalca l'onda dell'uso dei processori grafici all'interno del programma, non solo per gestire la correzione colore, ma diverse funzionalità interne accelerando non poco il calcolo di diverse operazioni. Bisogna fare attenzione a come scegliere la GPU perché il mercato non ha una offerta lineare tra accelerazione e prezzo, ma spesso è sbilanciato verso il basso perché le nuove schede grafiche appartengono a famiglie di sviluppo non ancora affrontato, e quindi si rischia di spendere anche quattro volte per avere un 10% in più di prestazioni, quando avere più schede può influire in modo più efficiente. Un modo semplice per vedere il vero impatto di una scheda GPU sul calcolo è quello di usare e/o leggere i risultati di **OctaneBench**, un motore di rendering 3D che usa solo le GPU e che ha risultati coerenti con le prestazioni di AfterEffects, Davinci Resolve, Neat video (plugin di riduzione rumore) e molti altri programmi.

Grazie ai benchmark comparati delle diverse schede si può evincere in modo chiaro come molte schede, tranne per la quantità di memoria video, sono un forte spreco economico contro i risultati di potenza pure nel calcolo. Dato che AfterEffects è in grado di sfruttare le multischede video in SLI, è molto più efficiente sfruttare più schede di fascia leggermente inferiore che una sola scheda di alto livello.

A differenza delle aziende che sviluppano videogame, le aziende che producono software di rendering 3D e post processing raramente ottimizzano i software per le ultime famiglie di schede video, sia per questione di testing e stabilità, sia perché il codice da ottimizzare è tanto. Motivo per cui una TitanX può offrire uno score 138 contro i 127 di una gtx980ti, ma una differenza del 400% di costo vivo.

Le differenze di Vram delle schede video sono sentite solo nell'uso del motore 3d raytracing di AfterEffects, che è in via di abbandono in favore del nuovo motore (cc2017) Cinema4D introdotto per ottimizzare e sfruttare meglio le risorse del computer. Per cui una volta che la scheda video ha 3-4 gb di ram, si può agilmente utilizzare il programma senza rallentamenti o colli di bottiglia anche con video in 4k.

**Hard disk** : Quando lavoriamo con dischi a stato solido tutto il sistema è più prestante, e possiamo sfruttare questa velocità anche con After Effects, specificando di realizzare i file di cache in un disco a stato solido per accelerare ulteriormente i processi di elaborazione della sequenza. Usare un disco differente per gestire i flussi dati di AfterEffects rispetto al disco di sistema è un ulteriore punto di vantaggio, perché si separano i flussi di dati e quindi la risposta del programma stesso è più efficiente.

## Workflow corretto

Spesso non conoscendo i meccanismi interni dei programmi, siamo noi stessi a creare colli di bottiglia o rallentamenti, cercando di ottimizzare la struttura del progetto. Più sono complessi e grandi i progetti, più è importante sfruttare al meglio tutti i meccanismi di ottimizzazione dei progetti, e quindi conoscere più a fondo il programma.

Quando si lavora con programmi di composti è fondamentale sfruttare in modo ottimale la ram, ed evitare di sovraccaricare il processore di processi inutili, per lasciarlo libero di concentrarsi su preview e processi di calcolo, per cui è fondamentale utilizzare i contenuti nel corretto formato ovvero il non compresso o i DI.

Un formato DI Digital Intermediate è un formato di registrazione dei filmati ottimizzato per la lavorazione, ovvero la compressione è ottimizzata per richiedere minor risorse del processore in favore di un maggior spazio occupato sul disco, in questo modo il processore è alleggerito dal compito di caricare e decomprimere i singoli fotogrammi, ma si può occupare direttamente della manipolazione degli stessi.

I normali formati di registrazione compressa come H264 o mpg sono formati che hanno compressioni tra un frame e l'altro e quindi per occupare uno spazio minore registrano poche informazioni complete per ogni frame, ma tante informazioni parziali, il che va bene su video statici, ma su video dinamici sono pratiche poco utili ai fini del risparmio dello spazio, la compressione aumenta le richieste processore perché in realtà fa una serie di cicli di operazioni macchina inutili.

Quindi un modo per rendere più fluido e scattante AfterEffects nel gestire quel tipo di filmati è convertirli in filmati più leggeri per la CPU usando i codec DI, quindi :

1. Apple Prores
2. Avid DnxHD/HR (conosciuto anche come codec broadcast VC-3)
3. GO Pro Cineform (che a dispetto del nome, dato dal proprietario attuale dell'azienda Cineform è uno standard broadcast conosciuto come VC-5 dal 2003).
4. Codec GrassValley per Edius (utilizzabili anche al di fuori del pacchetto Edius).

Una soluzione ancora più efficace è quella scelta dalle più grandi aziende di Post, ovvero lavorare per sequenze di fotogrammi non compressi, quindi : Tif non compresso Dpx EXR

La soluzione dei singoli fotogrammi viene vista all'interno di After Effects come una sequenza video unica quindi a noi utilizzatori non cambia nulla a livello pratico, ma offre il minor carico possibile a memoria e processore, perché per accedere al singolo fotogramma viene caricato solo quel fotogramma, mentre con i video deve essere caricare la porzione di video e quindi una occupazione di memoria maggiore e un maggior accesso continuo al disco rigido.

Quando si lavora con After si possono ulteriormente accelerare i processi usando i seguenti trucchi:

1. **Settaggio corretto sistema** : sia Windows che MacOSX hanno diversi processi attivi durante il loro funzionamento, processi che in realtà potrebbero essere fermati o non necessari per il rendering, ad esempio se connessi a internet vengono eseguiti una serie di processi di verifica degli aggiornamenti del sistema, dei driver, etc che durante il rendering o l'uso del pacchetto sono inutili, quindi la semplice disconnessione dalla rete ci aiuta ad ottimizzare l'uso del programma. Controllando i processi attivati su entrambi i sistemi potremmo trovare vari tool installati dalle stampanti, scanner, sistemi di update di cellulari, etc e disabilitando questi elementi si risparmia non solo processi, ma anche e soprattutto memoria libera, che con i programmi di post non basta mai.

2. **Disabilitare risparmi energetica e vari su Windows e Mac** : spesso i programmatori nella foga di ottimizzare i consumi energetici castrano le prestazioni del computer, sotto windows se non si personalizzano le prestazioni sotto pannello di controllo/risparmio energetico, c'è la possibilità che il computer spesso riduca le prestazioni per ridurre i consumi,

è fondamentale abilitare il massimo delle prestazioni in tali ambiti, e spesso anche da Bios impostare correttamente l'uso del Throttle, che spesso è disabilitato e quindi il processore lavora come una Ferrari che ha solo le prime tre marce, e le altre non sono presenti. Sotto Mac OS esiste una funzione di risparmio energetico chiamata **AppNap** che riduce i task assegnati alle applicazioni messe in background, il che significa che anche aprire Safari per guardare la posta potrebbe essere una ragione per togliere quasi completamente le risorse da AfterEffects mentre renderizza. Si possono impostare direttamente gli app Nap per singole applicazioni, richiamando le info di tali applicazioni, se non è presente la voce "disabilita app Nap" teoricamente lo sviluppatore del programma ha già disabilitato quella funzione permettendo al programma di girare sempre al massimo della velocità, ma nel dubbio potete disabilitarla a livello di sistema incollando nel terminale la seguente stringa : **defaults write NSGlobalDomain NSAppSleepDisabled -bool YES**

**3. Usare le precomp per ridurre memoria usata.** Molti preferiscono evitarle, pensando che appesantiscano i progetti, le precomposizioni sono il metodo organizzativo e prestazionale più sottovalutato di AfterEffects, grazie a tali elementi è possibile scaricare dalla memoria ogni elemento pre-composto e non visibile, perché la precomp restituisce esclusivamente gli elementi visibili, cosa che se ho un elemento mascherato all'interno della composizione stessa non accade. Il tipo di rendering fatto dalla precomp alleggerisce il carico sulla CPU rispetto a fare un unico rendering di tutti i livelli in una sola composizione.

**4. Usare precomp per fare i Pre-render delle precomp.** Un altro vantaggio delle precomp è che possiamo fare un prerender e quindi tanti elementi trasformarli in un solo filmato, tornare alla precomp originale in qualunque momento, ma senza il carico costante degli elementi, inoltre se non ci sono variazioni sulla precomp è possibile sfruttare quel file per il rendering finale e quindi ci si avvantaggia ulteriormente nei tempi di resa globale.

**5. Usare rasterizza continuo sulla precomp solo quando serve.** Il bottone rasterizza continuo sul livello va usato esclusivamente quando ci serve utilizzare la precomp come cartella di raccolta dei livelli.

- quando contiene un file vettoriale che dovrà essere ingrandito.
- quando ci sono livelli in fusioni speciali che vogliamo conservare attraverso la precomp.
- quando dobbiamo vedere una immagine più grande della comp stessa e non vederla tagliata (sarebbe meglio ingrandire la precomp).
- quando usiamo livelli 3d dentro una precomp e vogliamo usare la precomp come gruppo di livelli 3D.

**6. Lavorare in 8 bit e a 16 bit solo quando serve** La profondità colore è una discriminante di velocità in molte situazioni, naturalmente la qualità sarà l'ago della bilancia per decidere quale profondità scegliere per il lavoro. La maggior parte dei lavori di motion graphics si possono fare a 8 bit senza particolari limitazioni, dato che poi si uscirà per la maggior parte dei casi, dalla tv al web in un formato a 8 bit; per la correzione colore più o meno spinta è meglio usare i 16 bit anche per le uscite a 8 bit perché nella manipolazione del colore, se ci si muove in uno spazio ridotto, c'è il forte rischio di veder apparire dei bandeggi o effetti di solarizzazione dove la fonte conteneva poche sfumature di colore in quell'area.

**7. Usare effetti recenti ed evitare quelli vecchi** Può sembrare una osservazione banale, ma non lo è; molti programmi nel tempo sostituiscono vecchi plugin ed effetti con le versioni nuove dell'effetto, ad esempio gli effetti di sfocatura, correzione colore, etc hanno più varianti dello stesso effetto. Usando le versioni più recenti delle plugin, che in alcuni casi sono identificate dal prefisso CC, significa avere codice più moderno ed efficiente, e soprattutto sfruttare anche le GPU (come nel caso degli effetti colore come Lumetri), quindi accelerare il flusso di lavoro in modo significativo. Le versioni vecchie dei plugin restano per compatibilità con scene sviluppate sulle versioni precedenti del programma, per ottenere esattamente lo stesso risultato nel caso di rendering con le versioni più recenti del programma. Gli effetti più vecchi sono spesso solo a 8bit, quindi la loro applicazione fa sì che appaia un segno di avvertimento (triangolo giallo) e si riduce il calcolo relativo a quel livello a semplici 8bit.

**8. Usare livelli di regolazione per applicare effetti su gruppi di livelli** Il livello di regolazione è uno strumento che ci permette di applicare in un colpo solo più effetti a più livelli, e dosarli in modo più flessibile, perché le maschere, le manipolazioni di opacità al livello di regolazione si riflettono direttamente su tutti i livelli sottostanti, in un sol colpo.

Inoltre durante le preview di animazione, avere buona parte degli effetti raccolti in uno o più livelli di regolazione ci offre la possibilità di abilitare e disabilitare in un sol colpo i gruppi di effetti, magari non indispensabili in determinate preview, così che sia più semplice e rapido fare le diverse prove di animazione.

**9. Utilizzare i supporti giusti per file e cache** I file video e la cartella di cache (di default i programmi adobe fanno in una sottocartella di sistema) sono elementi che influenzano in modo notevole le performance del programma, per cui decidere di spostare / salvare tali dati su un disco diverso da quello di sistema, magari un disco a stato solido, è una mossa che può accelerare in modo notevole sia la preview che il rendering vero e proprio del progetto. Per modificare tale settario basta andare nelle preferenze / cache multimediale

**10. Partire da un sistema pulito** Un suggerimento scontato, ma non superfluo, è quello di utilizzare un sistema pulito ovvero un sistema che non risulta la somma di x installazioni di sistema operativo, di x versioni dei programmi, di x versioni dei plugin che si sono sommate tra di loro. Spesso si eseguono upgrade (major aggiornamenti dei programmi) senza disinstallare le versioni precedenti, combinando preferenze, versioni varie delle plugin etc etc.

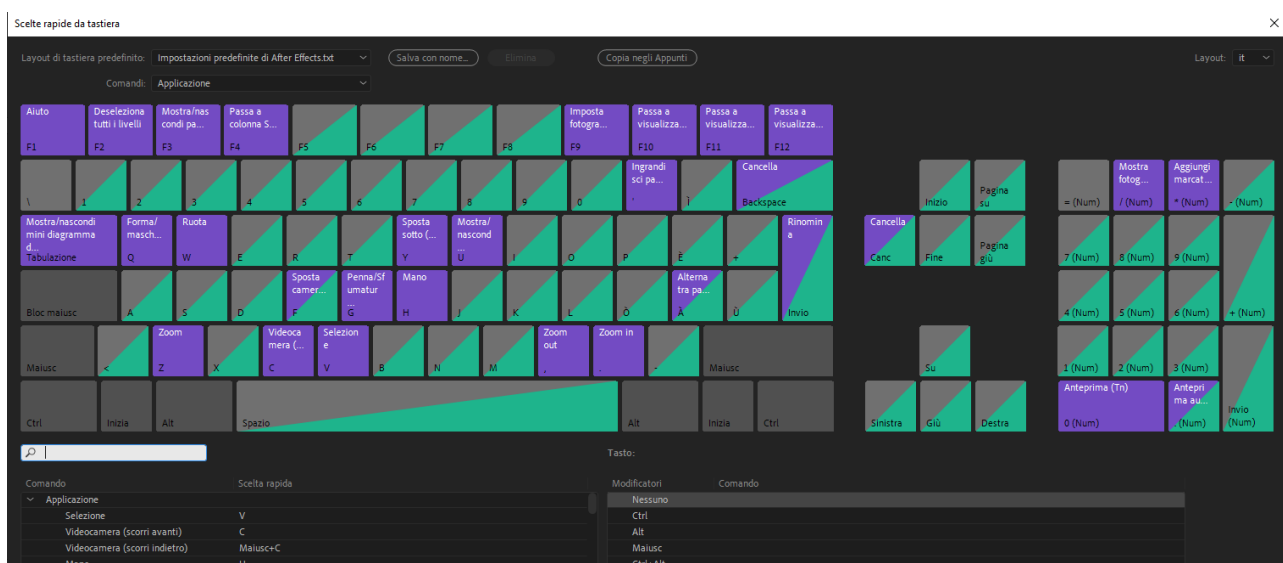
Teoricamente Adobe numera le cartelle di tali elementi con il codice della versione del programma, ma esistono cartelle comuni tra le diverse versioni che possono influenzare in modo negativo le prestazioni e le stabilità del pacchetto. Il modo migliore di evitare questo tipo di problemi è quello di partire con il sistema pulito una volta all'anno, in modo da avere le ultime versioni dei programmi, dei plugin, del sistema, senza patch sovrapposte che sono spesso fonte di strani comportamenti e/o rallentamenti generali.

**11. Pulire la cache spesso** Un suggerimento scontato, ma non superfluo, è quello di usare la funzione Modifica / pulisci memoria, che svuota sia la memoria Ram che le cache varie, talvolta AfterEffects non riesce a svuotare correttamente le sue cache e quindi non potendo scrivere in memoria darà errore di mancanza di memoria anche su preview brevi su sistemi con 64 o 128 gb di ram. 1

**2. Export solo in formato non compresso o DI.** Quando si esce da un programma di compositing l'esportazione deve sempre essere in formato non compresso, perché la compressione non solo è un tempo di calcolo che va evitato, ma in caso di errori di compressione, rischiamo di dover eseguire nuovamente il rendering del progetto. Il flusso di lavoro corretto è sempre : progetto -> export del master in formato senza perdita -> compressione del file tramite mediaencoder o altri programmi in formati a perdita come H264 / h265 etc.

AfterEffects come ogni altro programma, è realizzato da essere umani, quindi è possibile che possa esserci qualche bug che lo porta a essere meno efficiente, quindi come ultimo ma non meno importante suggerimento, controllate spesso che sia aggiornato all'ultima versione del programma, che i driver video siano aggiornati all'ultima versione del programma, per esser sicuri che ogni possibile bug sia stato eliminato.

## Le scorciatoie da tastiera utili per muoversi e gestire After Effects



Per gestire i livelli:

Con le frecce cursore si muove il contenuto del livello nelle **4 direzioni** di **1 pixel** alla volta, tenendo premuto il tasto del maiuscolo lo spostamento è di **10 pixel** alla volta.

Usando i tasti **+** e **-** del tastierino numerico si ruota il livello di **1 grado** alla volta, tenendo premuto anche il tasto del maiuscolo la rotazione è di **10 gradi** alla volta.

Per muoversi nel tempo:

usando i tasti **J** e **K** si salta indietro (**J**) e avanti (**K**) nei fotogrammi chiave definiti del livello selezionato

Usando le frecce cursore a destra e sinistra + **Command** (**control** per windows) si va avanti e indietro nel tempo di un fotogramma, mentre tenendo premuto anche il tasto maiuscolo il movimento temporale è 10 fotogrammi alla volta.

Usando i tasti **B** e **N** si stabilisce **In** e **Out** della sequenza da previsualizzare e renderizzare dentro AfterEffects.

La **barra spaziatrice**, se si preme una volta si attiva il play della timeline, mentre tenendola premuta muta il cursore in manina e possiamo scorrere il contenuto della finestra di composizione.

Quando si spostano i livelli o i fotogrammi chiave o altri elementi, mentre si spostano se si preme il tasto **Maiuscolo**, tutti gli elementi diventano magnetici sulla timeline e quindi tutto si può allineare e gestire più comodamente. Selezionando un livello, o un effetto possiamo premendo **Invio** rinominare tale elemento.

### TRUCCO PER RESETTARE AFTER

all'avvio del programma tenendo premuti insieme i tasti shift+Alt+Ctrl sotto windows, mentre sotto Mac shift+Alt+Command fino all'apparizione dell'interfaccia del programma si resettano cache, interfaccia e altri elementi di After.



## Domande e relative risposte

Tante volte accadono dei piccoli inconvenienti, oppure ci sono fattori estranei alla nostra volontà e non si sa dove mettere le mani... qui ho raccolto man mano le domande e risposte ad alcune di esse

### 1. Come resetto il programma in caso di problemi?

La maggior parte dei programmi scrive dei file, delle preferenze, dei file di cache.

Se per ragioni varie nei sistemi operativi questi file si corrompono o sono resi in sola scrittura, questo fattore causa problemi al programma per cui è utile poter resettare queste impostazioni.

Molti programmi Adobe hanno nelle preferenze le opzioni per pulire le cache, ma talvolta non è sufficiente, per cui si deve procedere in modo differente :

- Sotto Win tenendo premuti CTRL+Alt+Shift si avvia l'applicazione con il doppio click sull'icona e si tengono premuti finché non appare la richiesta di reset delle preferenze, spesso è in due fasi.

- Sotto MacOS tenendo premuti Command+option+Shift si avvia l'applicazione con il doppio click sull'icona e si tengono premuti finché non appare la richiesta di reset delle preferenze, spesso è in due fasi.

### 2. Il motion blur si comporta sempre uguale?

Utilizzando la proprietà **Modifica Tempo** sulle composizioni la proprietà Motion Blur funziona in modo diverso, e quindi a seconda di quello che vogliamo ottenere si deve impostare il livello in modo differente.

**Motion blur** attivo nei livelli interni della precomp + modifica tempo = motion blur originale che viene fermato se noi freeziamo il tempo

**Motion blur** attivo nei livelli interni della precomp + **motion blur** sulla precomp e dopo si attiva il **rasterizza continuo** = **motion blur** corretto per il movimento modificato dalla funzione modifica tempo.

## Contatti

Per fornire una miglior qualità di apprendimento, ho creato questi semplici appunti sul pacchetto, relativi al corso svolto, che non hanno lo scopo di sostituire il manuale o la documentazione ufficiale, ma semplicemente di fare da supporto mnemonico alle nozioni viste durante il corso, spunti di riflessione ed elementi con link, informazioni e utili rimandi a risorse Online e libri relativi al montaggio e la postproduzione video .

Come spesso mi piace dire, per me un corso non è un breve periodo di tempo passato insieme, è l'inizio di un cammino, una strada che incrocia tante persone, tanti professionisti che collaborando, scoprendo insieme tante informazioni e condividendole crescono tutti quanti.

E-mail [docente.carlo@espero.it](mailto:docente.carlo@espero.it)

Sito <https://www.espero.it/>

Instagram <https://www.instagram.com/esperotraining/>

Facebook <https://www.facebook.com/Esperosrl/>

Aggiornamenti <http://www.macchiavello.com/wp/un-corso-e-i-materiali-aggiornati/>

Carlo Macchiavello

## GLOSSARIO

**Alpha channel** : un canale aggiuntivo nelle immagini per definire la trasparenza

**Bianco e Nero** : semplice denominazione delle immagini che si basano esclusivamente sulla luminosità senza contenere il colore.

**Compressione** : pratica attuata sia in ripresa che in esportazione per ottimizzare il peso dei file in funzione di una scelta di qualità di cattura o distribuzione

**Dng** : Digital NeGative è un formato grafico creato da Adobe, i creatori di Photoshop, per gestire e registrare tutte le informazioni catturate dal sensore (file raw) in un formato più "compatto". Viene utilizzato sia in fotografia che in ripresa da diverse camere per catturare una qualità raw in un formato standard.

**Gamma dinamica**: questo dato indica la capacità di un sensore di catturare le immagini più o meno contrastate, più è ampia la gamma dinamica, più morbida è l'immagine e quindi più ricca di sfumature dalla luce più intensa all'ombra.

**HDR**: un formato fotografico che unisce più fotografie a diverse esposizioni per ottenere immagini più ricche nei due estremi (luce e ombra).

**Iso**: in fotografia tradizionale questo parametro indica la sensibilità del sensore/pellicola, più è sensibile, più sarete in grado di catturare immagini anche in condizioni di scarsa luce. Nel digitale si ha un Iso reale, come nella pellicola, e poi una serie di iso derivate (artificialmente) con guadagno digitale o analogico del segnale per simulare una cattura con maggiore o minore sensibilità.

**Jpeg**: formato compresso con cui tutti i telefoni salvano di default le immagini, a seconda del livello di compressione delle immagini, si può bilanciare la qualità e il peso dell'immagine.

**Luce e ombra** : i due estremi di luminosità delle immagini sono definiti Luce e ombra, le tonalità intermedie sono appunto dette Medi, spesso si indicano i due estremi per definire la capacità di cattura della luce da parte di un sensore.

**Premoltiplicato** : molti programmi di 3d e 2d nel salvare il canale di trasparenza di un oggetto su sfondo trasparente creano i bordi in modo pre moltiplicato, cioè premoltiplicano la trasparenza del pixel per il colore di sfondo, in questo modo è possibile fondere successivamente in modo corretto elementi con sfuocatura di movimento e bordi semitrasparenti su un colore di fondo.

**Profondità di campo**: la profondità di campo è l'area nitida attorno al soggetto messo a fuoco, a seconda di diversi parametri, dalla focale all'apertura del diaframma alla distanza camera soggetto questa zona può dilatarsi o comprimersi.

**Raw** : raw è una definizione generica per i file generati direttamente dal sensore della fotocamera, senza elaborazioni o perdita. Sono file pesanti ma si preserva la massima qualità.

**Tif** : formato grafico e video di registrazione immagini per fotogrammi.

## Indice generale

Capitolo 01 : Color Correction.....	2
Color Correction.....	2
Color Grading e Correzione colore secondaria.....	2
Introduzione al colore e alla sua temperatura.....	3
La temperatura di colore.....	3
Il bilanciamento del bianco.....	4
La tinta e la taratura.....	5
Gli effetti dei colori sullo spettatore.....	6
La ruota dei colori.....	6
Schemi comuni per i film.....	7
Schema di colore complementare.....	7
Schema colore analogo.....	9
Combinazione di colori a triade.....	10
Schema colore di separazione dei complementari.....	11
Schema colore a Tetraedro.....	12
Capitolo 02 : Chroma Key in After Effects.....	13
Capitolo 03 : Marionetta in After Effects.....	18
Capitolo 04 : Espressioni in After Effects.....	19
La sintassi delle espressioni.....	20
Commentare le espressioni.....	21
Gli array e l'utilizzo di valori multipli.....	21
Variabili.....	22
Tempo e retiming.....	23
Time.....	23
ValueAtTime.....	23
thisLayer.....	23
Casualità e varie.....	24
Wiggle.....	24
Random.....	24
Loop.....	25
Personalizziamo e potenziamo le espressioni con i plugin.....	26
Remapping dei valori.....	27
Come elaborare i valori.....	27
Cosa ci si deve ricordare quando si scrivono le espressioni.....	28
Capitolo 05 : Il compositing e After Effects.....	29
Il sensore che cattura l'immagine.....	31
Capacità di catturare più o meno informazioni (Raw o Log o Video).....	31
Ripresa in raw.....	31
Ripresa con profilo Log.....	32
Perchè il log non è standard.....	32
Perchè è utile girare in Log.....	33
Tipo di sensore e sensibilità che genera l'immagine.....	33
La lente.....	35
La scelta delle lenti in funzione della lunghezza focale.....	36
La focale fa la differenza.....	38
Contrasto.....	38

Il diaframma.....	39
Distanze camera - sensore.....	39
Inclinazione della camera rispetto al mondo.....	40
Luce che colpisce soggetti e/o ambiente.....	40
La lista degli elementi da controllare e allineare per il compositing.....	41
Capitolo 06 : Ottimizzare AfterEffects nel rendering e nell'uso quotidiano.....	42
Workflow corretto.....	44
Le scorciatoie da tastiera utili per muoversi e gestire After Effects.....	47
Domande e relative risposte.....	48
Contatti.....	49
GLOSSARIO.....	50