

# Correction primaire avec Adobe Premiere (Pr)

## Introduction

Une correction primaire doit permettre d'obtenir une image **globalement équilibrée** des points de vue :

- De la saturation ;
- Des basses lumières (ou tons foncés ou noirs / *shadows*) ;
- Des hautes lumières (ou tons clairs ou blancs / *highlights*) ;
- Des teintes par les balances des noirs et des blancs.

Premiere Pro permet de régler ces différents points grâce à des outils d'analyse simples et fiables, et qui visualisent de manière scientifique la manière dont est constituée l'image. Ceci ne laisse donc que peu de place à l'imprécision ou la variation de notre propre vision, ou à la mauvaise calibration du moniteur (même s'il est très fortement conseillé d'avoir un moniteur calibré dès lors qu'on s'investit dans la correction colorimétrique).

Dans cette activité, nous utiliserons les réglages de base pour effectuer une correction primaire sur divers exemples d'images.

## Découverte de Premiere Pro en correction primaire – les outils Lumetri

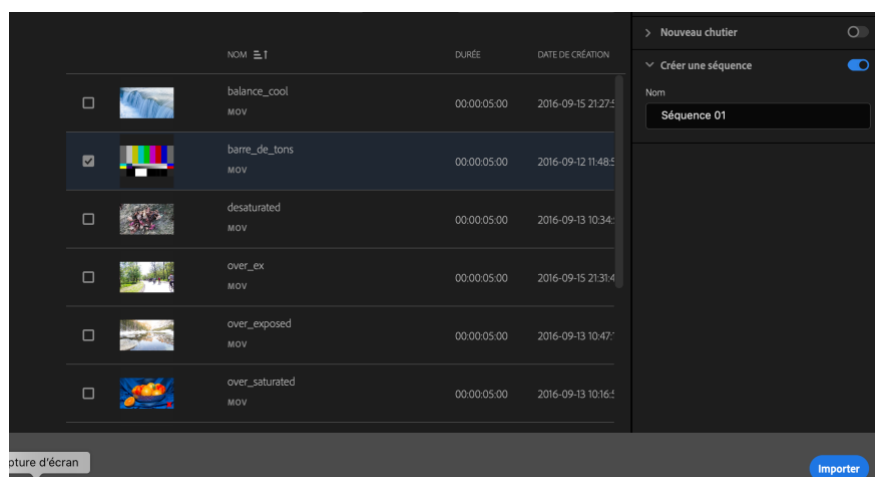
### Importer dans Pr

Téléchargez et extrayez le dossier video\_correction.zip. Ce dossier contient un ensemble de vidéos ayant des caractéristiques spécifiques qui nous permettront de mieux comprendre les réglages.

Lancez PR Pro.

Utilisez l'onglet **Importer** pour localiser et ouvrir dans l'arborescence votre dossier video\_correction.

Sélectionnez le fichier barre\_de\_tons.mov et cliquez sur le bouton **Importer** (bouton Créer une séquence activé) pour l'ajouter à la ligne de montage sous forme d'une séquence :

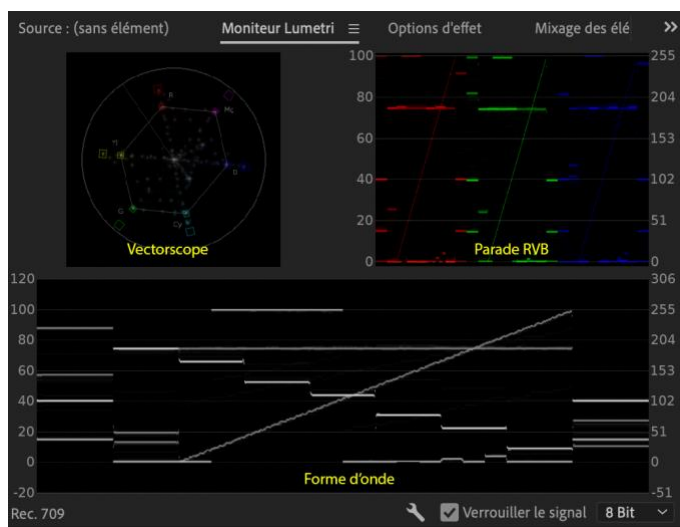


## Lire et utiliser les outils d'analyse

Nous allons voir maintenant quels sont les outils mis à disposition par Pr. Dans un premier temps, nous verrons comment ces outils d'analyse nous permettent de comprendre nos images.

Les dernières versions CC de Pr intègrent un outil de correction colorimétrique : Lumetri. Pour profiter efficacement de ses fonctionnalités, choisissez l'espace de travail Couleur. Cela reconfigure l'interface et affiche notamment les fenêtres Lumetri et Moniteur Lumetri.

Dans ce moniteur se trouvent 3 outils d'analyse : le vectorscope, la forme d'onde primaire RVB (encore appelée Parade RVB), et enfin la forme d'onde globale (ici en mode luminance) :



La clé en bas de la fenêtre permet de choisir les outils et leurs modes d'affichage (c'est dans ce menu que vous pourrez modifier la forme d'onde globale pour en afficher la luminance).

Vous pouvez également sélectionner 8 bits, 10 bits, Flottant ou HDR dans la liste déroulante accessible à droite du panneau des domaines Lumetri selon la nature des domaines à analyser. Par exemple, si vous sélectionnez HDR, les domaines passent sur les données à plage dynamique élevée, l'échelle de domaine affichant une plage comprise entre 0 et 10 000 unités.

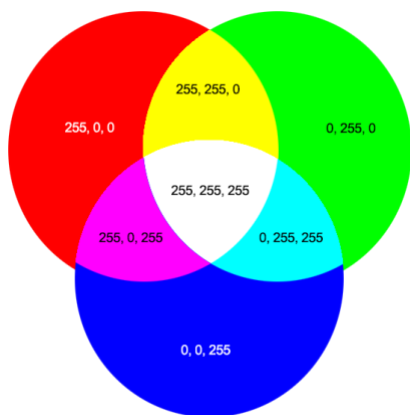
Sélectionnez **Verrouiller le signal** si vous souhaitez verrouiller tout signal supérieur à 100 IRE ou inférieur à 0 IRE affiché dans les domaines. L'option Verrouiller le signal n'a d'impact que sur la sortie dans la fenêtre des **Domaines Lumetri**. Cette option ne modifie pas l'image en cours de rendu sur le montage ou la sortie d'exportation.

## Un premier outil d'analyse : la forme d'onde

Ce graphique nous présente, pour chaque couleur Rouge, Vert et Bleu, les niveaux d'intensité depuis la gauche de l'image vers la droite (pour chaque couleur). En verticales  $t$  représentée la saturation (intensité) pour chaque couleurs avec une valeur de 0 à 100 (ou autre suivant l'affichage choisi). Notre image-test, de part sa simplicité géométrique (uniquement des rectangles), va nous permettre de lire assez facilement la forme d'onde correspondante.

Ainsi, on peut voir sur l'image plus loin que la largeur de l'image  $L$  est représentée de la même manière pour chaque couleur, de la gauche vers la droite. Dans notre analyse, nous nous concentrons d'abord sur la partie gauche (zone **a**).

On note 4 lignes horizontales qui correspondent aux 4 zones de l'image. La première (1), correspond à une zone où **le rouge est inexistant puisque sa saturation est nulle**. Il s'agit en fait du rectangle cyan, car **cyan = bleu + vert** (logique additive -> les valeurs des composantes s'ajoutent) et donc pas de rouge (saturation 0).



La deuxième ligne (2), tout en haut du graphique, correspond donc à une intensité maximum, ce qui appelle quelques observations :

- Il n'y a pas de rouge pur ou désaturé dans la zone **a** de l'image ;
- Nous devons rechercher un rectangle de couleur pour laquelle le rouge intervient à saturation maximale (couleur du type 255,  $x$ ,  $x$ ).

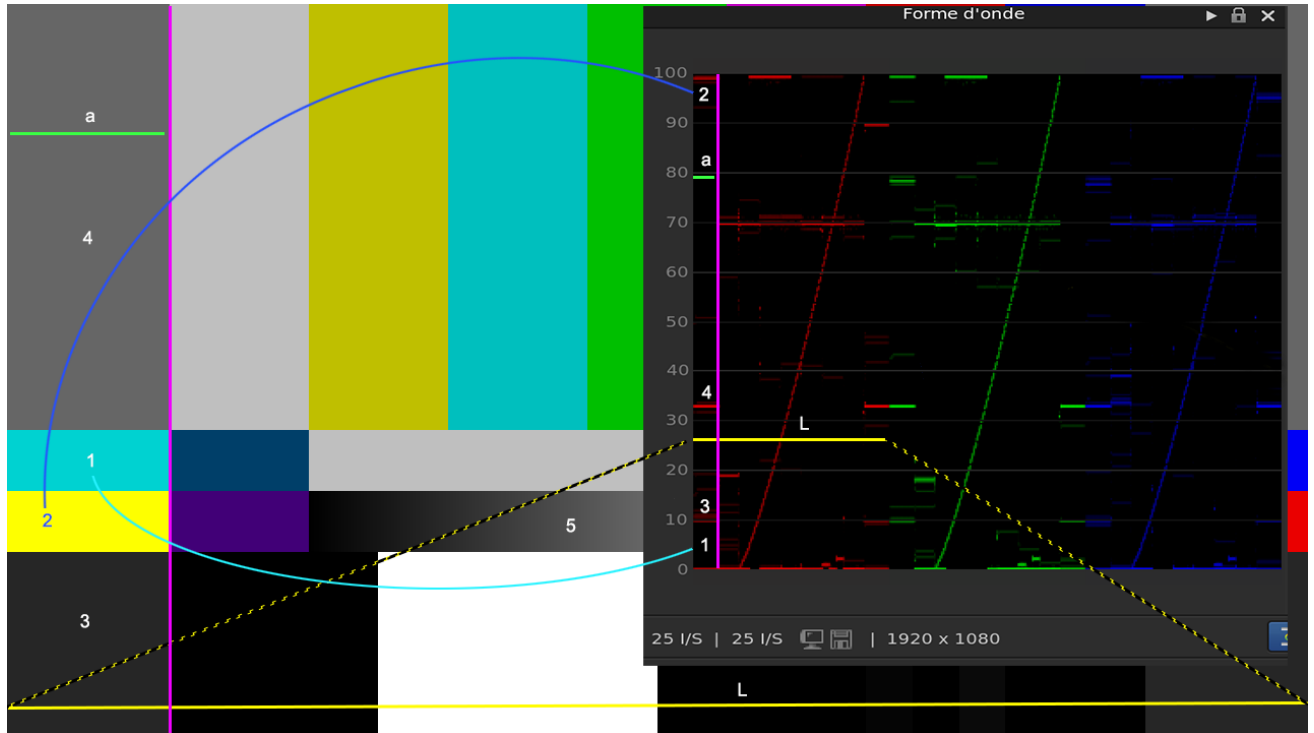
La seule zone répondant à ce critère est le rectangle jaune : **jaune = rouge + vert** et on voit bien que ce rectangle est très saturé. On peut confirmer cette analyse en constatant la présence d'un même niveau de saturation dans le vert, et son absence dans le bleu (255, 255, 0).

Les deux derniers niveaux (3 et 4) se retrouvent pour les trois composantes à la même saturation, il s'agit donc de niveaux de gris plus ou moins prononcés, le 3 étant le rectangle situé tout en bas de l'image - saturation 10% env., et le 4 celui situé dans la partie supérieure - saturation 34% env.

Remarque importante : une observation des trois couleurs (pour la même zone d'analyse) est nécessaire pour comprendre l'image en liaison avec la parade RVB.

A quoi, dans l'image, correspond cette droite qui part de la gauche (après la zone a) à saturation 0 pour se terminer avant la droite de l'image à saturation 100% ?

Cette simple question nous renseigne sur la position de cette zone dans l'image – plutôt au centre, et sur le fait **qu'il ne s'agit pas d'une zone de couleur unie**, puisque la saturation augmente de la gauche vers la droite. Si l'on observe que **cette droite se retrouve à l'identique dans les trois couleurs**, il s'agit encore d'une zone de gris, mais dont le niveau varie (ce qui en fait un dégradé). Il s'agit évidemment de la zone 5, dont une partie seulement est visible sur notre illustration.



## Parade RVB, une autre lecture et premiers ajustements

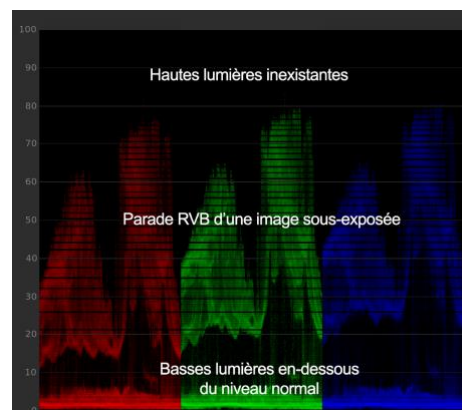
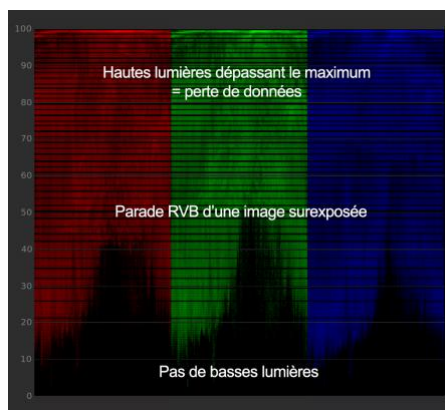
Les photographes, cinéastes et en général les personnes qui s'intéressent à la colorimétrie d'une image ne considèrent pas, du moins dans un premier temps, les composantes RVB de cette image. On parlera plutôt de **hautes lumières** (ou blancs / *highlights*), de **basses lumières** (ou noirs / *shadows*) et des **tons moyens** (*midtone*). Ce sont en effet ces éléments qui déterminent la qualité esthétique de l'image d'une part, et sa capacité à être diffusée (*broadcast safe*) d'autre part. Les deux premières caractéristiques (hautes et basses lumières) détermineront le niveau de contraste de l'image, et leur réglage permettra de corriger des effets d'exposition de façon très précise. Une image est correctement exposée lorsqu'elles présentent des hautes lumières dont le maximum est à 100% et des basses lumières dont le minimum est à 0% (en vidéo encodée sur 8 bits, le 0% est à 16/255 tandis que le 100% est à 235/255). L'absence de l'un ou de l'autre, comme le dépassement (pour les hautes lumières) entraînent un déséquilibre dans l'image, et une perte de détail.

On s'intéressera également l'équilibre des couleurs (qui provient des conditions d'éclairage, naturel ou artificiel), qui devrait être **plutôt bon si l'on a réalisé une balance des blancs** (et pour certains matériels de prise de vue une balance des noirs), mais qu'il est possible de corriger ou de rendre encore meilleur avec les outils de correction colorimétrique.

Nous allons ajouter pour illustrer cela un nouvel élément à notre montage. Il s'agit de la vidéo *over\_exposed.mov* (à importer et placer sur la piste).

Placez la tête de lecture de sorte à visualiser l'image. Il s'agit d'un paysage dont la prise de vue à été fortement surexposée. On voit bien que, notamment pour le ciel, les détails ne sont plus perceptibles.

Observons maintenant la parade RVB. On constate que, pour les 3 couleurs, le signal atteint (et dépasse) les 100% sur toute la largeur de l'image. On peut voir aussi que la majorité de ce signal est concentrée sur la partie haute de l'écran (>50%) et qu'il n'y a pratiquement rien en dessous de 20% (image de gauche) :

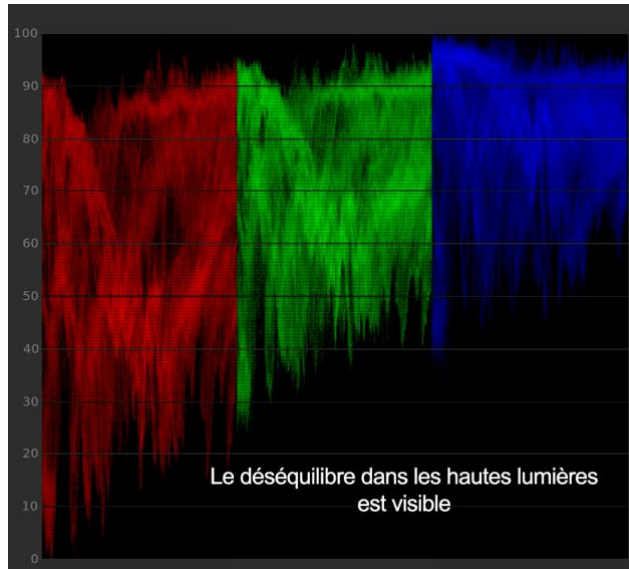


Sur une image sous-exposée, la parade est quasiment inversée verticalement avec une absence de hautes lumières et des basses lumières inférieures à 0.

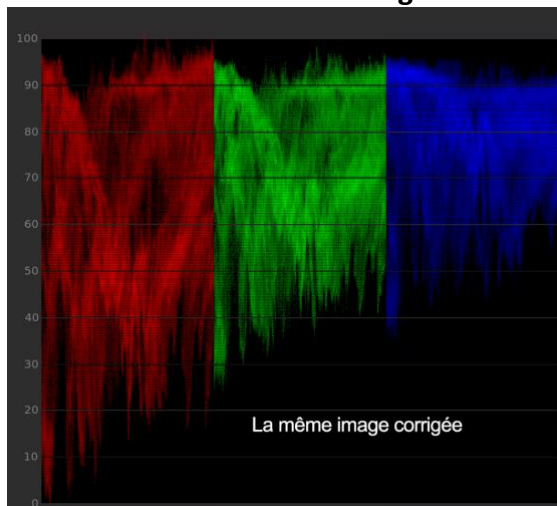
Nota : La différence (plus haute valeur – plus basse valeur) entre les hautes lumières et les basses lumières correspond à la **plage dynamique** de l'image. Celle-ci est liée au matériel de prise de vue, et elle doit être la plus grande possible au moment de la capture pour éviter, entre autres, ces problèmes d'exposition (dans un sens ou dans l'autre).

### Parade RVB pour visualiser un mauvais équilibre des couleurs

Ajoutez le fichier `balance_cool.mov` à votre montage et placez la tête de lecture pour visualiser l'image. Vous constaterez que cette image est déséquilibrée vers les bleus, comme ce pourrait être le cas si la balance des blancs n'a pas été réglée en tenant compte de l'éclairage de la scène (extérieur). La parade RVB révèle bien le déséquilibre dans la zone haute :



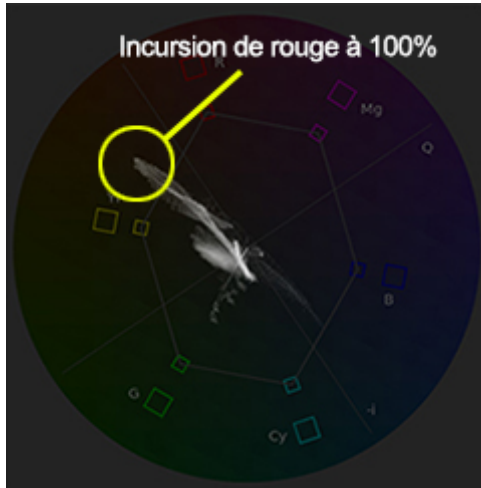
**Explication :** lorsque la balance des blancs est correcte, et puisque les blancs sont relatifs aux hautes lumières et correspondent aux mêmes valeurs R, V et B, les hautes lumières pour les 3 couleurs doivent être alignées horizontalement ( $R=V=B$ ). La même image corrigée :



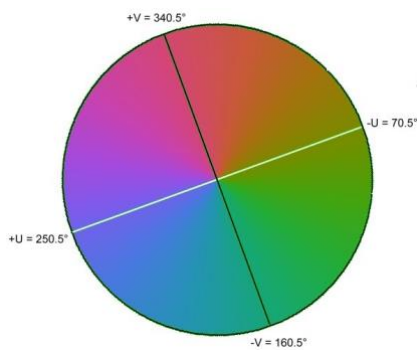
Notez comme les hautes lumières ont été réalignées horizontalement.

### Un autre outil d'analyse : le vectorscope

Ajoutez le fichier pebrok.mov au montage et placez la tête de lecture pour visualiser l'image. L'outil permet principalement de visualiser la saturation (niveau de couleur) de l'image. Il s'agit en fait d'une roue chromatique dans laquelle les teintes sont distribuées sur le pourtour du cercle :



Le vectorscope affiche par défaut une répartition YUV, qui correspond à cette distribution :



Il s'agit du niveau de saturation pour chaque couleur disposée sur le cercle chromatique. Pour notre exemple, on voit notamment comment le rouge dépasse la valeur de 75%, qui est la limite admise et matérialisée par les cibles sur le vectorscope de la version CC.

## Corriger la colorimétrie

Nous allons voir maintenant les bases d'une correction dite primaire, au sens où elle corrige globalement l'image, bien que cette « définition » ne soit pas la seule suivant les logiciels utilisés.

L'idée est donc, à partir de ce que nous venons de voir, de corriger :

- La saturation ;
- L'exposition ;
- La balance des blancs.

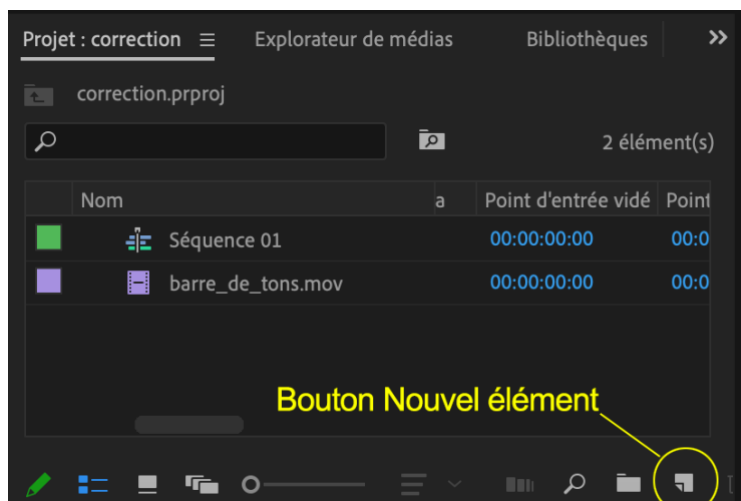
..en utilisant les outils d'analyse vus ci-dessus.

NB : Pr intègre maintenant un mode Automatique activé par le bouton du même nom dans le panneau Lumetri. Il invoque Adone Sensei, une sorte de correcteur "intelligent" ; cela peut être un bon début, et ne vous empêche pas d'affiner ensuite.

## Régler sur un calque d'effets

Pr permet de régler l'élément directement un élément, mais on peut aussi, et c'est une méthode plus pratique et fonctionnelle, utiliser un calque d'effets. Les réglages qui y seront stockés pourront de plus faire l'objet de variation dans le temps (animation par image-clé). Les calques d'effets concernent tous les calques placés en-dessous. Ils peuvent enfin être dupliquer pour reproduire des effets identiques sur d'autres les éléments vidéos.

Cliquez sur le bouton Nouvel élément et choisissez calque d'effets :



Validez la fenêtre qui s'ouvre. Placez ensuite le calque d'effet créé sur la piste **V2**.

**Attention : veillez bien à ce que ce calque d'effets soit sélectionné avant de commencer à régler les paramètres. Dans la suite de cette activité, vous appliquerez au choix le(s) réglage(s) sur l'élément ou sur un calque d'effets.**

## Corriger la balance des blancs

Commençons par afficher la **parade RVB** pour le fichier **balance\_cool.mov**. Dans la fenêtre Lumetri, cliquez sur Correction de base pour afficher les réglages. Nous trouvons un curseur intitulé **Température** ; la parade RVB montre, ainsi qu'on l'a déjà dit, une intensité plus importante dans le bleu. Ceci traduit une image plutôt « froide ». Décalons le bouton-curseur Température vers la droite (plus « chaud »). Une valeur d'environ 13 réaligne les 3 couleurs dans la parade RVB. On peut également constater le « réchauffement » de l'image (l'écume à gauche redevenue blanche). Un double-clic sur le bouton-curseur annule cette



modification.

Important : si, après ajustement de la température, la couleur verte ou rouge reste en décalage, vous pouvez utiliser le curseur **Teinte** pour corriger ce décalage.

### Corriger la saturation

Afficher le fichier **pebrok.mov** et afficher le **vectorscope**. Utilisez le curseur de **Saturation** (vers la gauche = diminuer) pour ramener l'incursion des rouges à **75%**, soit à **l'intérieur de l'hexagone**. Vous noterez dans le parade RVB que cette saturation, pour une vidéo en 8 bits, entraîne une perte d'information sur les rouges, ceci étant du à la sursaturation au moment de la prise de vue.

### « Corriger » une surexposition

C'est un cas difficile, car la correction d'exposition ne permet pas de récupérer une zone dite « brûlée », c'est-à-dire où l'exposition a été si forte que les données sont de toutes façons perdues. Au mieux, on pourra diminuer les niveaux et diminuer puis recentrer la parade RVB. Afficher le fichier **over\_ex.mov**. Cette prise de vue est effectivement surexposée de sorte que des détails sont perdus dans les hautes lumières. Nous utiliserons cette fois le curseur du paramètre **Exposition**.

Comme on l'a dit, les données perdues ne sont pas retrouvées. Dans notre cas, les détails du ciel et de la route ne pourront pas réapparaître, car ils n'ont pas été capturés dans l'image.

On peut utiliser également les curseurs Tons clairs, Blancs et Noirs.

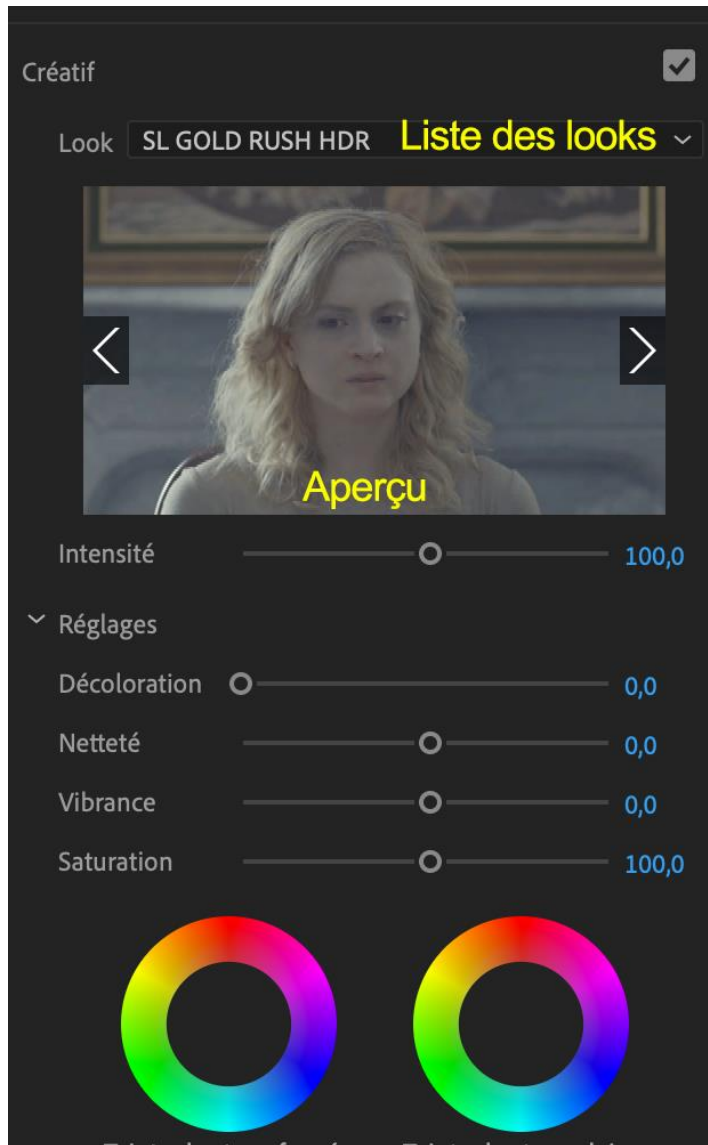
### « Corriger » une sous-exposition

Cas similaire à l'image surexposée, certaines données dans les basses lumières ne pourront être récupérée au-delà d'un certain niveau. Le fichier **under\_exposed.mov** présente une sous-exposition de ce type, où la lumière capturée n'a pas été suffisante pour bien marquer les détails. Utilisez le curseur **Tons foncés** de sorte à retrouver un peu de détails dans les zones sous-exposées (monticule sur lequel repose le manoir).

## Application d'un réglage prédéfini à une image « brute »

Il est possible de tourner en maximisant la dynamique (mode Log/Raw). On y applique alors un look, c'est à dire un ensemble de réglages prédéfinis. La vidéo **raw\_milky.mov** se prête bien à cette manipulation, car elle a été tournée avec une dynamique importante, sans appliquer d'algorithme spécifique, ce qui laisse une marge intéressante pour appliquer un look, mais aussi un étalonnage primaire.

Affichez cette vidéo et cliquez sur le panneau **Créatif** :



Vous pouvez ensuite choisir un look parmi ceux proposés. Vous pouvez constater l'effet, notamment dans la parade RVB. Vous pouvez aussi, contraster l'image (soit avec le curseur **Contraste**, soit en modifiant les **Blanc/Noirs**).

Un look se présente sous la forme d'une table de correspondance (LUT) dite créative. Sous cette forme, il peut être sauvegardé (fichier cube/look) pour une réutilisation future.