

MANUEL DE SYNTHÈSE NUMÉRIQUE D'IMAGE

Olivier Meystre

La production d'une image vraisemblable (et ici la plus fidèle possible à la référence picturale), basée sur des photographies de maquettes, requiert la maîtrise des outils de retouche et de collage numériques. Car au-delà des ajustements appliqués à la photographie principale, il s'agira d'intégrer et de faire fusionner des éléments issus d'autres photographies (textures, éléments modélisés à une autre échelle, ressources photographiques diverses). L'image ainsi produite pourra être dite de synthèse car elle synthétisera, mettra ensemble, un certain nombre d'éléments hétérogènes. La réussite d'une telle entreprise se jugera à la qualité d'homogénéité de l'image finale et à l'imperceptibilité des collages. Les pages suivantes exposent les outils requis pour tout collage numérique et détaillent les différentes couches et étapes que la production d'une image telle qu'implique celle ci-dessous.



Johannes Vermeer, *La Leçon de musique*, 1662-1665.

Image issue de la synthèse numérique de plusieurs photographies de maquette, d'après *La Leçon de musique* de Vermeer



Principaux outils

Lasso et lasso polygonal



Comme dans un collage physique (papier), la qualité de la découpe des éléments est primordial. L'équivalent numérique au cutter ou à la paire de ciseaux sont les outils de sélection (les deux lassos

ou le menu *sélection > plage de couleur*.) Leur maîtrise est la clef d'une image composite de qualité, car quelque soit la modification appliquée, c'est la précision de la zone où elle s'applique qui importe le plus.

Baguette magique



L'outil baguette magique permet de sélectionner une zone de couleur et de luminosité relativement homogène. Dans certain cas particulier, il peut être un complément intéressant

à l'outil lasso, même si son utilisation est parfois malaisée ou réserve des surprises. C'est pourquoi il est conseillé de ne l'utiliser qu'en deuxième choix, quand l'outil lasso est trop difficile d'usage.

Tampon de duplication



Quand il s'agit d'enlever des imprécisions de la maquette ou des éléments tels que des poussières, le tampon de duplication est un outil performant. Il implique que l'on clique sur une zone de

référence (celle qui va être dupliquée) avant de l'utiliser sur la zone à modifier. (n. b.: cet outil produit un clonage simple, contrairement à l'outil correcteur ci-dessous.)

Correcteur



Similaire à l'outil tempon, le correcteur a la caractéristique de non seulement dupliquer une zone indiquée préalablement mais aussi de fondre le duplicata dans son contexte immédiat dans

l'image, tant en luminosité qu'en texture. La correction ainsi réalisée n'est donc pas visible dans ses contours.

Pinceau



Le pinceau, dans le cadre d'une image composite, est utilisé principalement pour modifier les masques. Le fait que l'on puisse en faire varier la taille et la netteté en fait un outil très performant pour modifier ou

affiner une zone de sélection sur un masque. (cf. ci-contre)

Masque

 En bas de la palette des calques se trouve un certain nombre d'icônes dont celle-ci qui permet la création de masque. Un masque est une image en niveau de gris associée à un calque qui définit quelles zones du calque sont laissées visibles, respectivement masquées. Le blanc à 100% code pour la visibilité complète, le noir masque complètement et les gris produisent tous

Calque de réglage

 À côté de l'icône des masques se trouve celle des calques de réglage, donnant sur un menu déroulant contextuel. On y retrouve les mêmes paramètres que dans le menu *image>réglages*, mais ici la sélection d'un de ces paramètres produit un calque qui se place en dessus du calque actif. Ce calque de réglage permet de modifier le paramètre choisi, d'y revenir, de le rendre visible ou pas par l'intermédiaire de . Comme il est associé à un masque, le paramètre peut être appliqué qu'à une zone seulement de l'image.

On peut relever ici trois principaux outils incontournables, les autres paramètres étant moins indispensables:

 Courbes : elles permettent un réglage de la luminosité et du contraste plus précis que l'outil *luminosité/contraste*, tout en

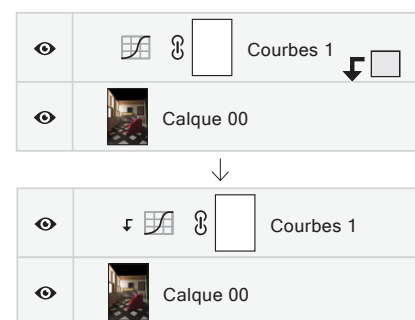
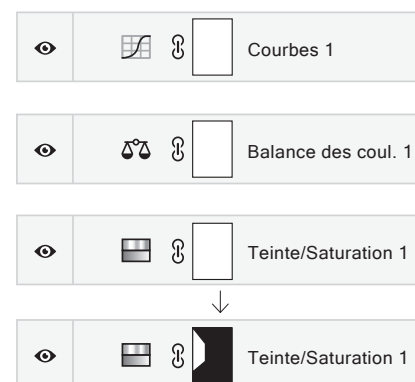
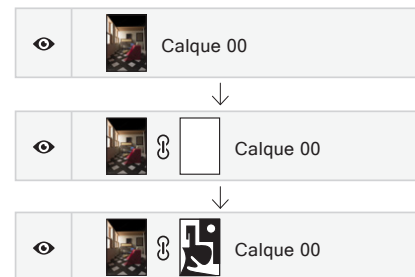
les degrés intermédiaires de transparences. En sélectionnant le masque (en cliquant dessus), on peut le modifier comme n'importe quelle image. Pour le visualiser directement dans la fenêtre principale, il suffit de cliquer sur l'icône du calque en même temps que la touche option/alt.

offrant les possibilités de l'outil *niveaux*.

 Balance des couleurs : ce paramètre permet d'ajuster la couleur d'un calque, typiquement dans le cadre de l'intégration d'un élément exogène dans l'image du fond.

 Teinte/saturation : cet outils complexe qui intègre teinte, saturation et luminosité se révèle très performant dans l'ajustement d'éléments devant se fondre dans leur contexte.

Si l'on veut faire porter la modification du calque de réglage seulement sur le calque immédiatement en dessous, on peut cliquer sur la ligne entre le calque d'ajustement et le calque sur lequel il s'applique en maintenant la touche option/alt : le pointeur  se change en  et permet la redéfinition d'affectation du calque d'ajustement.





Une image brute, telle qu'à la prise de vue, convient rarement comme base d'un travail de collage. Les déformations liées à toute optique sont à corriger et la perspective (surtout dans le cas présent de perspective centrale avec décentrement) mérite très souvent qu'on la rectifie légèrement. Enfin, même avec une exposition bien réglée à la prise de vue, il n'est pas rare que l'on doive ajuster la luminosité et le contraste général de l'image.

Ces réglages de bases peuvent se faire soit dans l'application de retouche d'image, soit, dans le cas d'une photographie en format RAW, dans le plug-in dédié au traitement de ce type de fichier (Camera Raw).

 Pour ce qui est des déformations de l'objectif, on peut utiliser les réglages par défaut des profils pré-enregistrés dans Camera Raw en cochant la case *Activer le profil de correction* ainsi que *Supprimer l'aberration chromatique*.

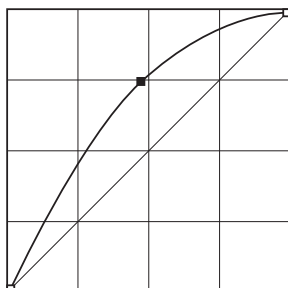
 La perspective s'ajuste aisément grâce aux différents paramètres de l'onglet *Transformation* de Camera Raw.

Les réglages de base de Camera Raw offrent le plus grand nombre de paramètres et sont très performants. On peut cependant les retrouver presque tous dans le logiciel principal. Dans ce cas, l'outil

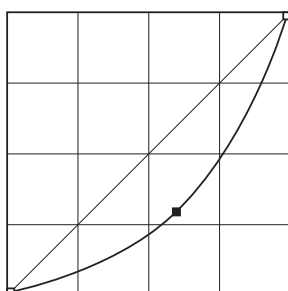
 *courbes* (en masque de réglage) est celui à privilégier.



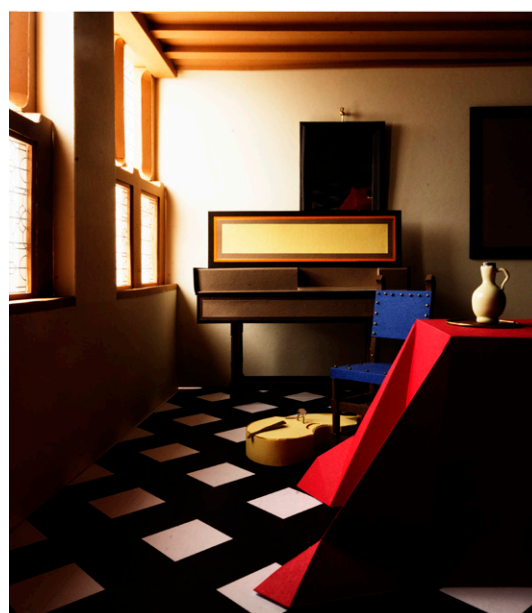
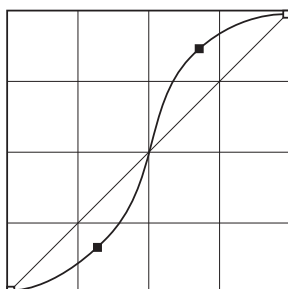
En montant la courbe, l'image s'éclaire sans perdre d'information dans les hautes et basses lumières.



En baissant la courbe, l'image s'assombrit sans perdre d'information dans les hautes et basses lumières.



Une position en S augmente le contraste (et le diminue en S inversé.)





Une fois les réglages de base effectués sur l'ensemble de l'image, il s'agit d'ajuster pour chacune des zones ou des surfaces la luminosité et la teinte. On utilise alors les calques de réglages, principalement l'outil *courbe*  et l'outil *teinte/saturation* . Pour ce faire, on sélectionne la zone à modifier avec les outils de sélection ( ) puis on crée un calque de réglage . Un masque se crée alors automatiquement reprenant la sélection. Dans un deuxième temps, on peut ajuster l'effet en jouant sur la transparence du calque de réglage et ajuster la zone sur laquelle il s'applique en modifiant le masque à l'aide, par exemple, du *pinceau*  ou en appliquant un flou pour en adoucir les limites.

Calques et calques de réglages isolés montrant les ajustements appliqués.

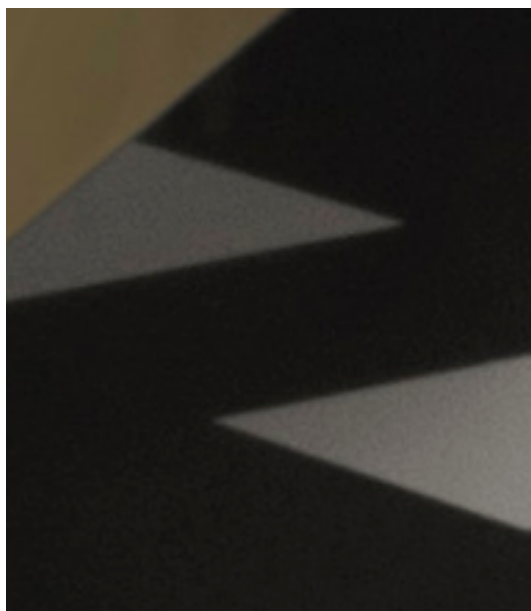




L'ajout de texture se fait par l'importation de photographies qui comporte les caractéristiques voulues, leur déformation avec l'outil *édition* > *transformation* > *torsion*, puis leur délimitation (à l'aide d'un masque ) et enfin leur incrustation dans l'image de base par le réglage du niveau de transparence (opacité) et le type de transparence. Le plus efficace pour appliquer une texture est le type d'opacité appelé *produit* dans le menu déroulant contextuel.

Calques et calques de réglages isolés montrant les textures appliquées.

Photographies de textures et leur application sur l'image

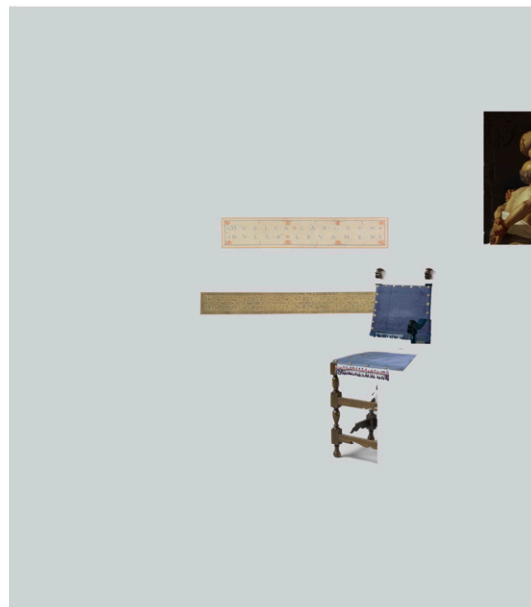


Ajout d'éléments issus de sources photographiques



On peut être amené à compléter l'image par le collage d'éléments photographiques de sources diverses: reproduction de tableau, éléments de mobilier, inscriptions, dessins, etc. Les outils utilisés ici sont les mêmes que pour l'application de texture, avec des réglages d'opacité un peu différents.

Calques isolés montrant les éléments ajoutés.



Dirck van Baburen,
Cimon et Péro (Charité romaine), 1618–1624



Ioannes Ruckers,
Virginal, 1598





La synthèse d'images prend tout son sens au moment où l'on intègre les éléments de maquette produits à une échelle plus grande que celle qui a fourni la base de l'image. Ici la cruche et la viole de gambe sont des maquettes à l'échelle 1/3e et le tapis qui est utilisé comme nappe est issu d'une photographie d'un vrai tapis. Si la lumière a été réglée avec soins lors de la prise de vue, les réglages numériques porteront principalement sur les teintes et les luminosités.

Calques isolés montrant les éléments ajoutés.

Photographies de maquettes à l'échelle 1/3e et 1/1 et leur application sur l'image

