

Introduction à cet essai comparatif

Ce qu'il m'a été possible de réaliser avec les moyens numériques est peut-être encore rudimentaire, abrupte ; il y manque assurément de la complexité et la finesse qui nous émeut en Art.

Il s'agit de faire coïncider deux images objectivement afin de les comparer et de démontrer les différences *avant* et *après restauration*. Cette approche objective visuelle est devenue un impératif, compte-tenu de l'annonce faite par le Louvre de vouloir procéder à la restauration esthétique de la perle noire de la Renaissance, le *Saint Jean-Baptiste* de Léonard de Vinci.

En l'occurrence, je me souviens du travail effectué avec l'assistance d'un ingénieur de l'EPFL, polytechnicien, il y a plus de 10 ans : – Nous avons tenté de mettre au point des algorithmes comparatifs pour démontrer, visuellement, qu'en fait, la réprobation radicale de la « restauration » de la chapelle Sixtine par le Vatican, dont celle des professeurs Alessandro Conti, spécialiste de l'histoire de la restauration, et James Beck de la Columbia University, s'appuyait non seulement sur des arguments historiques bien documentés, mais aussi sur des réalités optiques fondamentales. Le travail photographique comparatif sur la voûte de la chapelle Sixtine, que j'avais effectué alors, était certes tributaire des recherches sur la documentation disponible – puisque l'accès au chantier nous était interdit – mais aussi sérieux, voire pertinent. Malgré ses défauts optiques, cette documentation comparative de la chapelle Sixtine, bien contrôlée par le recoupement de différentes sources N&B et couleur, a paru suffisamment adéquate pour être digne de reprises par des universitaires.

Techniquement, l'impossibilité d'aller plus loin dans la recherche d'un bilan comparatif, par voie numérique, provenait de la difficulté de traitement de calcul des ordinateurs au début du XXI^e siècle. Ce n'est plus le cas ; la dimension inouïe du travail présent est d'abord d'être arrivé à faire coïncider parfaitement deux états, *avant/après* malgré des disparités de prises de vue : angle de vue, rotondité de la voûte et déformations des objectifs photo. Or ceci est devenu possible, comme on va le voir, grâce à des outils de torsion et d'anamorphose mis à la disposition des graphistes, et à la compétence humaine qui les conduit. Mais pour aller plus loin dans ce système expert, le travail à effectuer serait le suivant :

- 1) Calibration de l'image, dite 'juste', suivant des points de références repérés afin de permettre une superposition exacte des images : complexité moyenne ;
- 2) Logiciel de différences entre états : complexité fine. (La difficulté réside dans la mise en évidence des éléments perdus : *traits, ombres, lumière, dessins, couleurs...* par couches RVB ou CMJN)

N.B. Le logiciel américain, utilisé ici, a été chargé sur internet ; il s'y trouve à titre promotionnel... C'est essentiellement un outil pour graphiste. Mais le ou les logiciels présents ne sont pas parfaitement adaptés au travail plus fin pour bien rendre compte de l'art, par degrés de densité : *tons clairs, tons moyens, tons foncés* ; et, en transparence plus ou moins forte à partir du cliché de référence validé.

Dans le document qui suit, nous présentons chaque exemple en trois visuels : *état avant* ; *état après restauration* (qui, parfois, a une surface scannée avec des absences liées au cadrage carré), le troisième visuel, lui, fournit le différentiel. Globalement il est établi en pourcentages chiffrés ; les fausses couleurs jaune ou rose primaires traduisent globalement les *densités claires* (du lait de chaux) et les terres-d'ombre, plus ou moins noires, *les foncés* (posés à sec et à la colle). S'il s'agissait de salissure généralisée due aux cierges, le différentiel serait de 0 ou de 100%. Il faut aussi être averti que, dans cette imagerie virtuelle, transparait quelque peu l'état '*avant*' pour situer le repérage optique. C'est donc un essai qui demande assurément un plus grand degré de subtilité technique, ce pour deux raisons : - avoir une bonne perception de ce qui a été retiré, hors fond, faisant apparaître les usures révélées, ici virtuellement ; mais aussi la part caractéristique du travail original au pinceau, perdu en restauration. - Dès lors, avec l'imagerie des pertes différentielles, il serait peut-être possible de reconstituer un état de l'œuvre avant restauration en utilisant le fond support, c'est-à-dire l'état actuel visible. Et, de même qu'il existe un *Lascaux 2* ou *3*, on pourrait reconstituer une *Sixtine 2* qui rende hommage à l'une des vérités de Michel-Ange Buonarroti.

Je pense que s'il fallait refaire le travail, il serait sans doute plus utile de faire un logiciel créant une imagerie de la 'restauration parfaite' ; pour ensuite faire une comparaison prospective entre les états de restauration à effectuer. Cette image devrait permettre de mettre en évidence l'enjeu en cours. Cela nécessite de créer un logiciel de restauration graphique : Complexité haute.

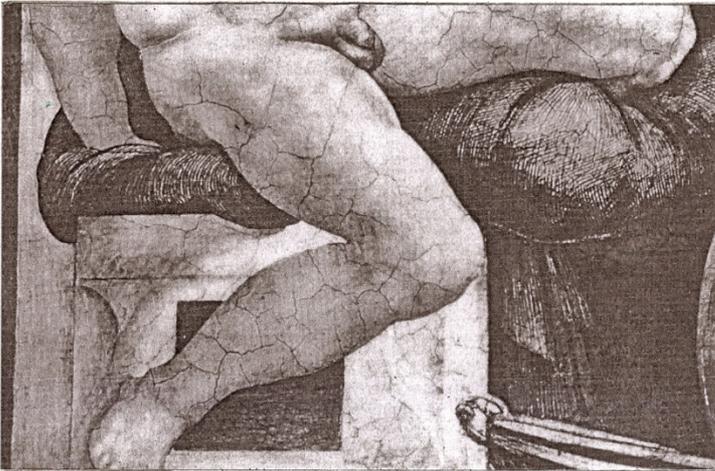
LA CHAPELLE SIXTINE

« Quand on lave les fresques au bout d'un certain temps afin de les raviver – et c'est chose fréquente – ce qui a été travaillé à fresque demeure, et ce qui a été retouché à sec est emporté par l'éponge mouillée ». **Vasari**

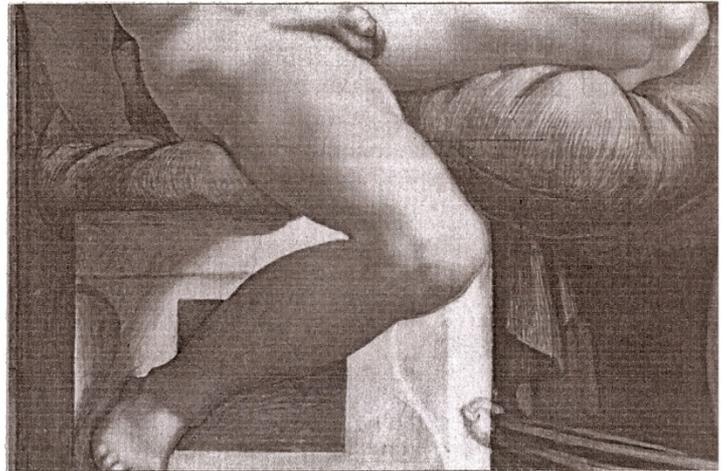
Ignudo de droite sous le déluge (détail I)
Voûte de la Chapelle Sixtine 1508-1512

Un nettoyage qui obscurcit !

Force est de constater que les restaurateurs d'aujourd'hui ont bouleversé le monumental jeu clair-obscur des teintes. On a éclairci les parties sombres (ombres du coussin) et assombri les parties claires (ombres portées du corps sur le mur). Les différences notables entre les deux états de la jambe, de l'anneau, du ruban, et, derrière l'ignudo, du montant d'architecture clair, sont dues au "nettoyage" de la colle et des repeints à sec...



avant restauration



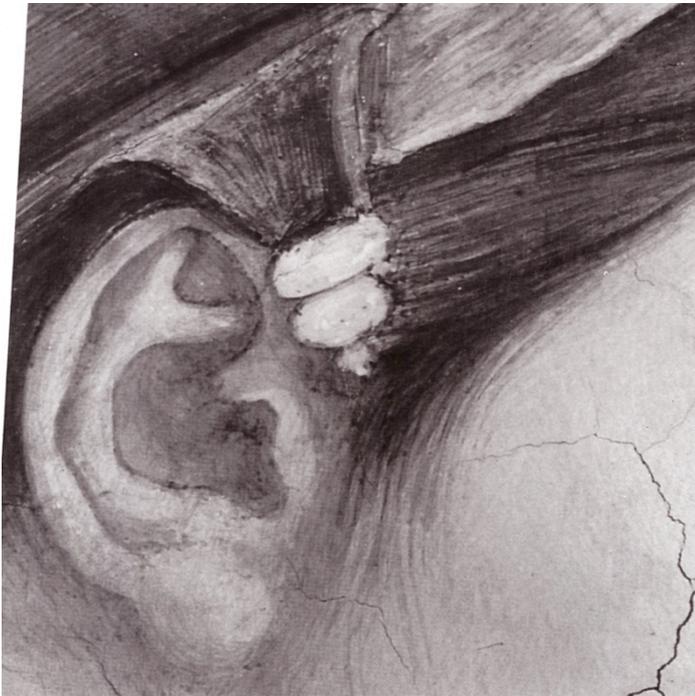
après restauration

Or Michel-Ange pouvait-il ne pas retravailler son oeuvre, en harmonisant à sec les surfaces des journées peintes lors de l'étape à fresque (peinture sur mortier frais) ?
La restauration a commencé en 1980. Elle sera terminée en 1993, quand le *Jugement dernier* sera nettoyé.

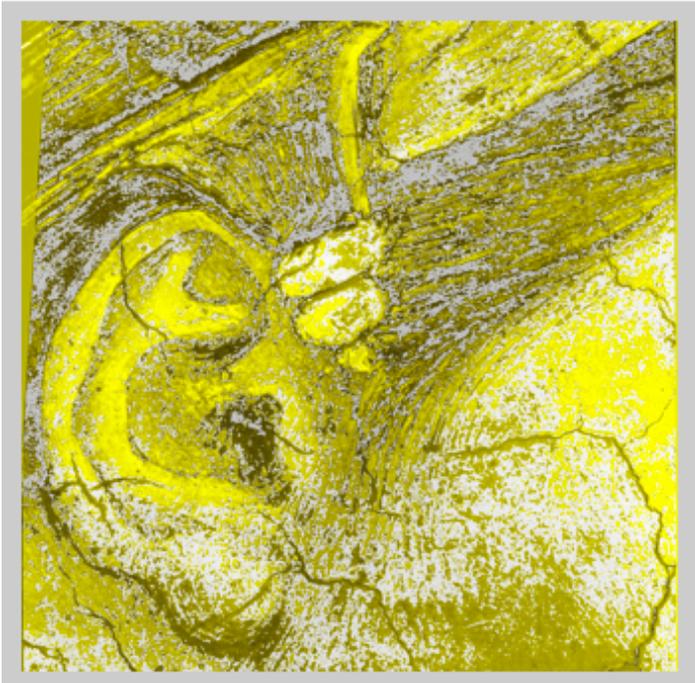
La restauration n'est pas une science exacte. Toute restauration peut infléchir, voire modifier fondamentalement le sens des œuvres d'Art. Ces exemples « avant » et « après » le nettoyage à l'AB 57 peuvent être analysés avec des logiciels comparatifs d'imageries virtuelles. Ce premier essai en janv. 2016 est encore inédit ; il met en évidence les pertes esthétiques correspondant à la dernière main de Michel-Ange. Il serait aussi possible de restituer virtuellement l'état antécédent pour rendre hommage à la création artistique.



+ état avant (avec le retour a secco)



- « tout a fresco » après la restauration



= 62,97% différence en moins d'M-Ange



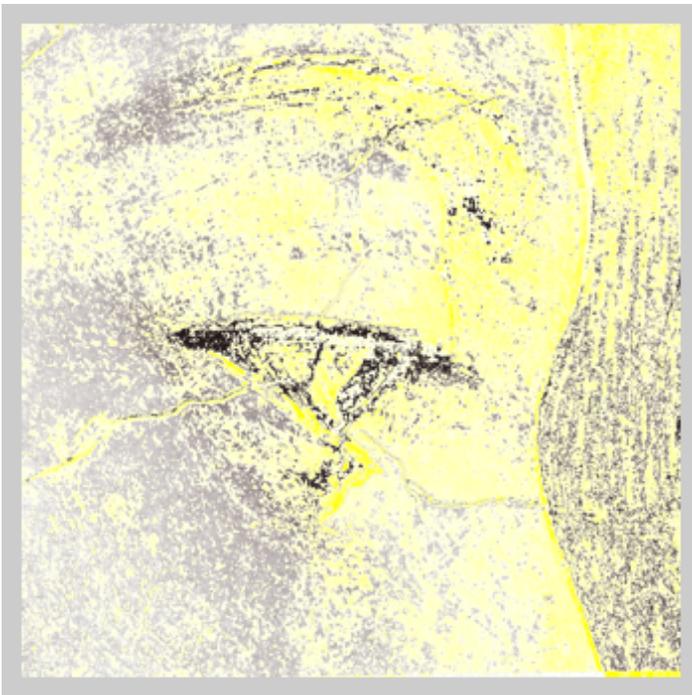
+ état avant (avec le retour a secco)



- « tout a fresco » après la restauration



= 73,42% différence lumière d'M-Angelo



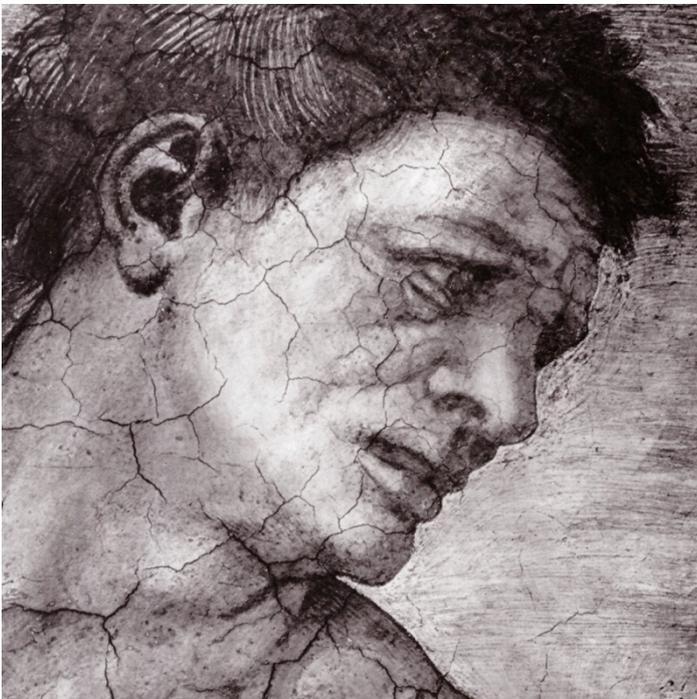
= *rehaut noir de fumée de Michel-Ange*



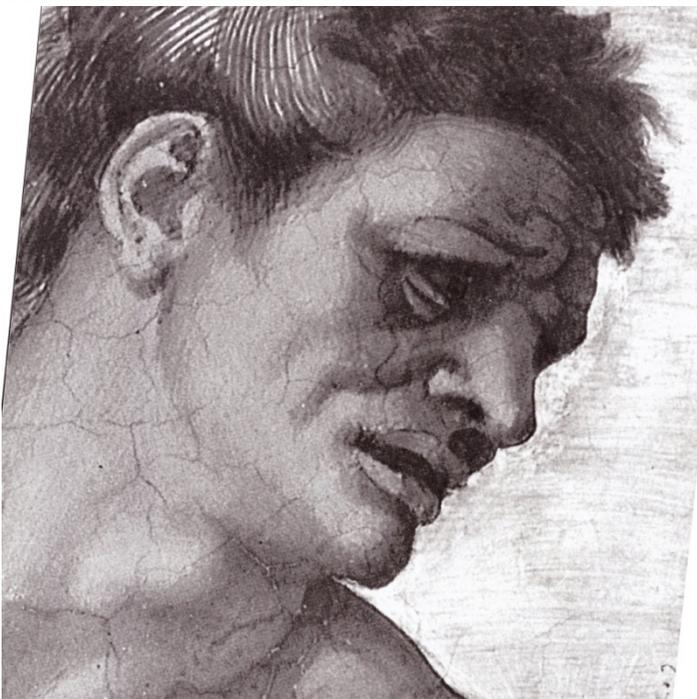
- « *tout a fresco* » *après la restauration*



= *73,42% différence lumière d'M-Ange*



+ état avant (avec le retour a secco)



- « tout a fresco » après la restauration

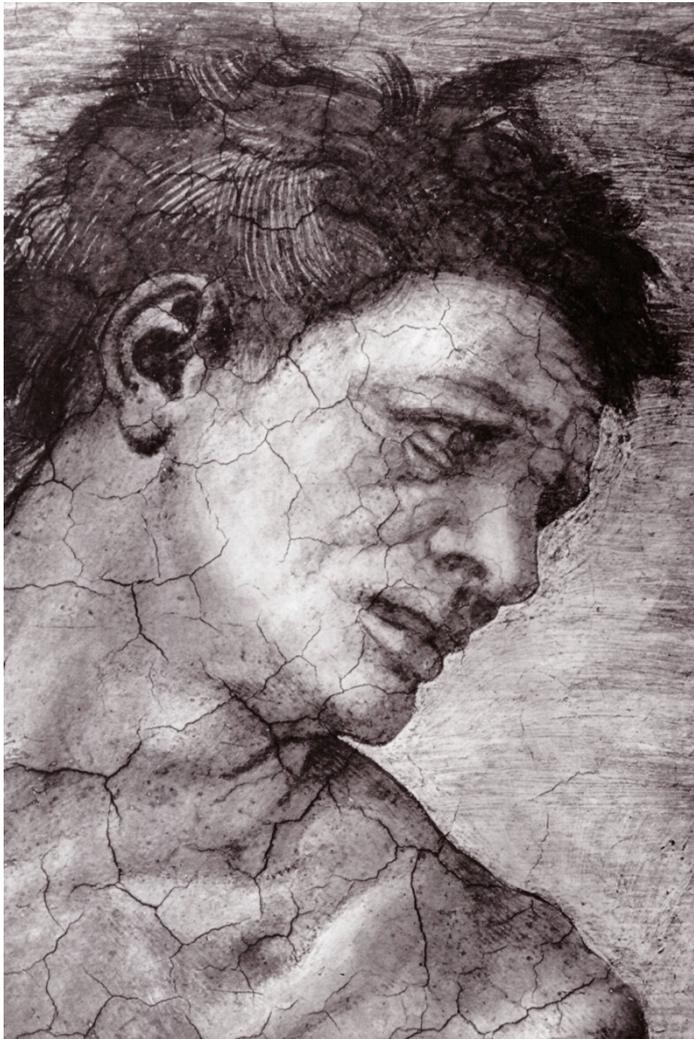


= 15,25% rehaut noir de Michel-Ange

Compare two images?

Drop two images on the boxes to the left. The box below will show a generated 'diff' image, pink areas show mismatch. This example best works with two very similar but slightly different images. Try for yourself!

Don't have any images to compare? [Use example images](#)

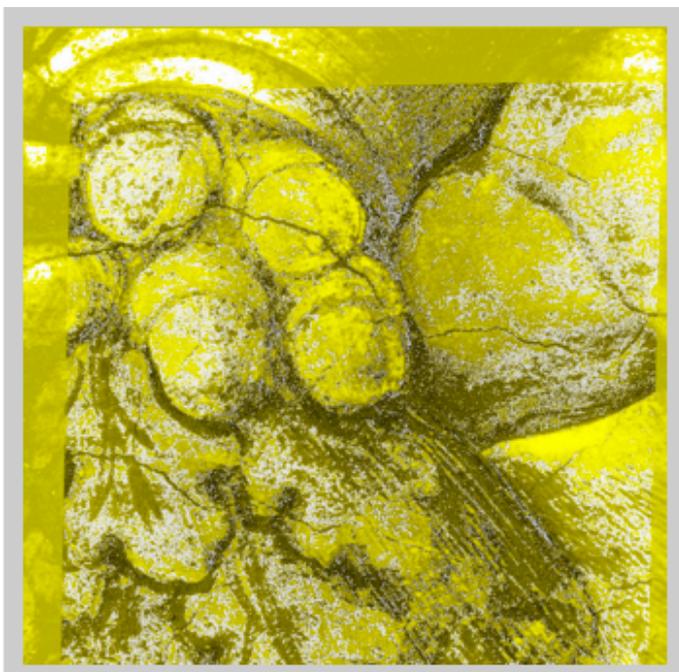




+ état avant (avec le retour a secco)



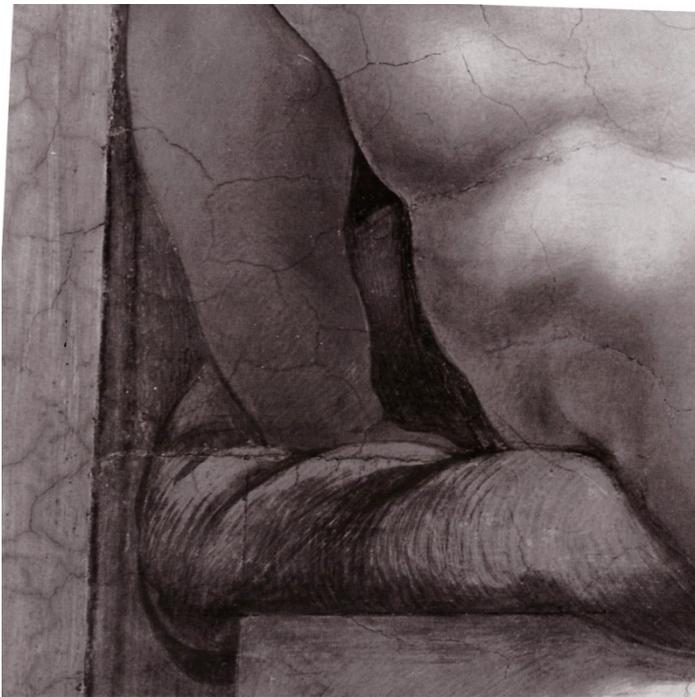
- « tout a fresco » après la restauration



= 21,24% différence en moins d'M-Ange



+ état avant (avec le retour a secco)



- « tout a fresco » après la restauration



= 21,24% différence en moins d'M-Ange



+ état avant (avec le retour a secco)



- « tout a fresco » après la restauration



= 64,93% différence en moins d'M-Ange



= 68,49% *différence en moins d'M-Ange*



Compare two images?

Drop two images on the boxes to the left. The box below will show a generated 'diff' image, pink areas show mismatch. This example best works with two very similar but slightly different images. Try for yourself!

Don't have any images to compare?

[Use example images](#)



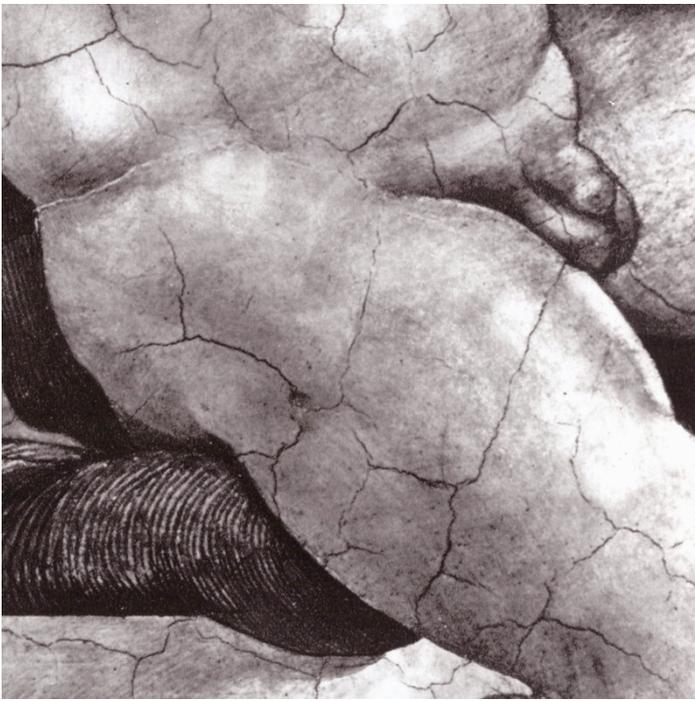
[Ignore nothing](#) [Ignore colors](#) [Ignore antialiasing](#)

[Pink](#) [Yellow](#)

[Flat](#) [Movement](#) [Flat with diff intensity](#) [Movement with diff intensity](#)

[Opaque](#) [Transparent](#)

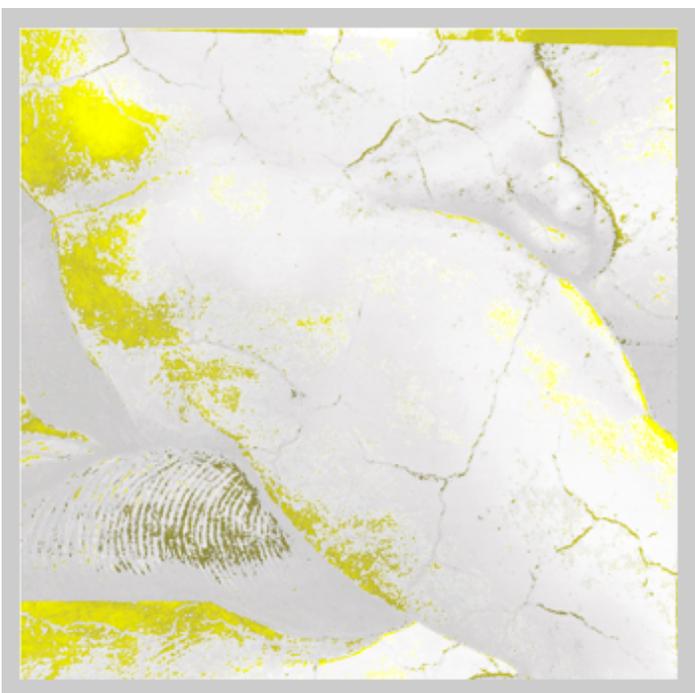
The second image is 68.49% different compared to the first.



+ état avant (avec le retour a secco)

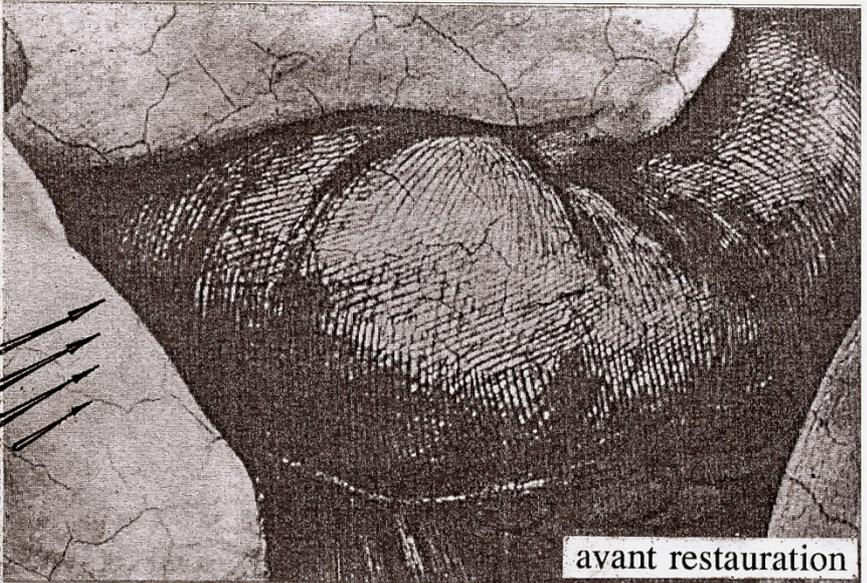
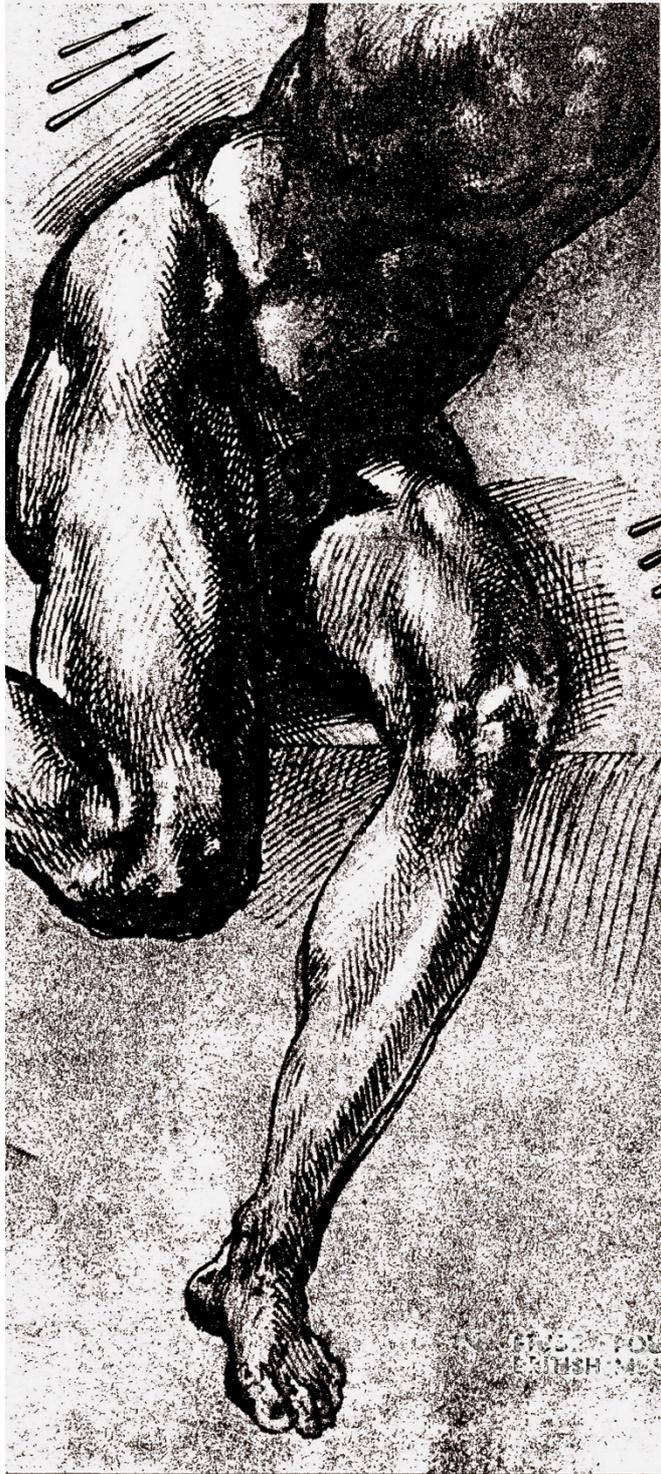


- « tout a fresco » après la restauration



= 9,41% différence en moins d'M-Ange

Michel-Ange a-t-il été trahi?



La restauration dit avoir fait disparaître le travail de reprise à sec du XVIIIème siècle. Mais qui, sinon Michel-Ange, aurait jugé nécessaire de reprendre par des hachures au bistre ou à l'encre de Chine (noir de fumée dissous dans l'eau) les formes de ce coussin ?

"Les grands peintres, comme Raphaël et Michel-Ange, ont insisté sur le trait en finissant. Ils l'ont redit avec un pinceau fin (...), ils ont imprimé à leur dessin le nerf et la rage." J-D Ingres

détail d'un dessin à la plume de Michel-Ange Buonarroti

"Le trait de hachures croisées (de bas en haut et sur le côté), geste qui correspond à l'attaque du ciseau sur le bloc de marbre, est la signature de Michel-Ange. On le retrouve, comme élément fondamental, dans presque tous les dessins de Buonarroti." Raymond Mason

