

TRANSMISSION DIFFUSE ET TEST DE L'ARC EN CIEL

Par Douglas FLYNT

TRANSMISSION DIFFUSE

J'ai reçu quelques demandes afin d'expliquer comment fonctionne la « transmission diffuse » qui donne l'apparence de la transparence.

Parce que je peins une grande variété de matières dans mes natures mortes, je rencontre régulièrement la transmission diffuse—par exemple, la lumière traversant le lait (Figure 1) ou la lumière traversant la fine paroi du coquillage (Figure 2). Cependant je suis aussi confronté à ce phénomène dans mon travail figuratif, et les gens en prennent vraiment conscience lorsqu'ils observent le rouge orangé à forte intensité chromatique des oreilles d'une personne éclairée par derrière.



Figure 1. *Noir et blanc* 20 x 15 cm Huile sur toile



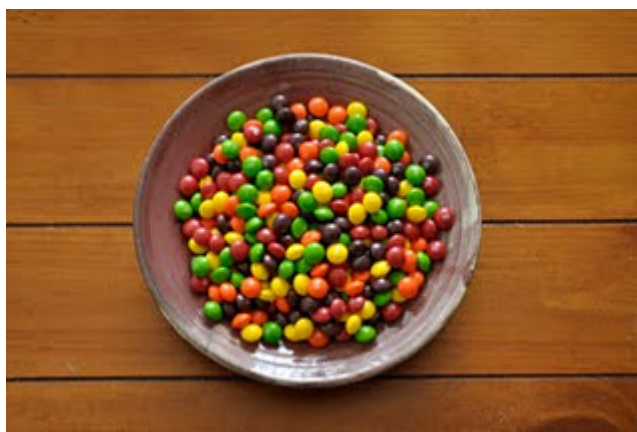
Figure 2. *Comprendre Phi* 25 x 40 cm Huile sur toile

Comme son nom l'indique, la transmission diffuse aborde le phénomène de la composition diffuse de la lumière. Et parce que cette lumière traverse un objet, elle est décrite comme « transmission ». La transmission diffuse est composée de lumière qui est entrée dans une matière, subissant une altération interne (perdant dans le processus des longueurs d'ondes par absorption) et qui est ensuite émise en ressortant du côté de l'ombre de l'objet. C'est quasiment le même processus que la « réflexion diffuse » sauf que la lumière sort par derrière l'objet au lieu du côté exposé à la lumière. Pour cette raison, nous devons observer la transmission diffuse sur le côté où se situe l'ombre de l'objet. Sur une matière translucide qui a une épaisseur conséquente (tel qu'une sphère sur une feuille de papier) la transmission diffuse va apparaître juste après l'interruption de lumière (communément appelé terminator) ou la démarcation de l'ombre.

En terme d'effet sur l'apparence de la couleur, la transmission diffuse est normalement plus foncée en valeur que ce que l'on a pu observer sur le côté exposé à la lumière de l'objet. Cela est due à la perte de lumière du fait de l'absorption au moment où cette lumière traverse l'objet. Cependant l'intensité chromatique (intensité) est plus élevée que la couleur que l'on observe sur le côté éclairé de l'objet. C'est parce que seules certaines longueurs d'ondes sont absorbées alors que d'autres continuent de traverser. D'après mon expérience, il y a aussi une modification de ton (toujours légère) en comparaison avec la couleur locale de l'objet observée sur le côté éclairé. Cela peut parfois être la résultante d'une lumière traversant l'objet et qui rencontre différentes couches de matières (chaque matière absorbe différentes longueurs d'ondes). Cependant, je me suis toujours demandé s'il n'y avait pas d'autres facteurs qui influent, plus basés sur nos perceptions différentes en fonction de chaque longueur d'onde et qui nous stimuleraient différemment – mais cela reste à élargir une autre fois.

TEST DE L'ARC EN CIEL

Afin de mieux comprendre ce que nous venons d'établir, utilisons une analogie simplifiée, disons que je me retrouve avec une grande coupe de bonbons qui représentent une certaine quantité de lumière. Chaque bonbon qui a sa propre couleur peut être considéré comme un photon qui a sa propre longueur d'onde. Je préside un auditoire dont les gens représentent les atomes d'un objet. Pour cette analogie, chaque personne aime une couleur particulière de bonbon mais pour une raison quelconque, personne dans la salle n'aime les verts.



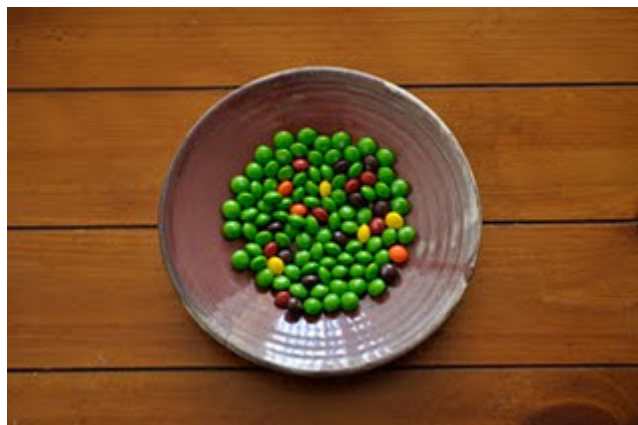
Un bol de lumière

Je commence à présenter mes bonbons à la première rangée de l'audience qui commence à manger les bonbons dont il préfèrent la couleur. S'ils n'aiment pas la couleur ou qu'ils sont déjà en train d'en manger un, il peuvent le donner à quelqu'un d'autre. Cependant il ne peuvent transmettre un bonbon que dix fois. Si personne ne l'a toujours pas mangé alors il revient dans le bol. Ce bonbon produit une réflexion diffuse. Il y a moins de bonbons qu'au début dans le bol (donc moins de lumière) et bien que certains bonbons de couleur sont revenus dans le récipient car ils n'ont pas eu de succès, la proportion de bonbons vert est quand même majeure (donnant l'apparence verte du bol)



Réflexion diffuse

Après que les douceurs est fait un tour, l'audience en redemande encore ! Ne voulant pas les décevoir, j'ai ouvert un nouveau sac de bonbons afin de remplir le bol et représente le récipient à l'audience. Réalisant que pas mal de gens dans les rangs n'avaient pas eu de bonbons la première fois, je les autorise à transmettre le bonbon 50 fois. Si à ce moment là, pas une personne ne l'a mangé, je leur demande de le jeter vers la porte de sortie au fond de l'auditorium. Cette fois le bonbon produit de la transmission diffuse. Il y a maintenant beaucoup moins de bonbons qu'au début (et donc moins de lumière) et une très grande proportion de bonbons verts (donnant une apparence de vert très intense).



Transmission diffuse

CONCLUSION

Très souvent, le phénomène de transmission diffuse produit un bel éclat intense sur un objet ou sur une scène observée. Bien comprendre ce qui se passe aide à mieux représenter en peinture ces éclats (au travers des relations «comparatives» des couleurs ou la couleur « absolue » concorde). Reproduire précisément cet effet permet de faire comprendre à l'observateur du tableau le type de matière que l'on a voulu représenter, donnant à la fois un effet « réaliste » et un sens esthétique.

Merci d'avoir lu !

(Traduction : Franck SATAUD-2011)