

Analyse du problème de la vitesse de déplacement des rideaux en haute vitesse

MG

On utilise un ventilateur pour évaluer le problème

Note : les images en JPG ont éventuellement été éclaircies sur Lightroom (curseur exposition).

Notamment celles faites avec le flash intégré ont été éclaircies en post production, du fait du manque de puissance, compte tenu de la distance, lorsque l'on baisse cette puissance pour avoir des éclairs plus courts

Les **remarques** concernent les observations effectuées sur l'écran du D7000 immédiatement après la prise de vue

Vitesses du ventilateur (diamètre 0,4m)

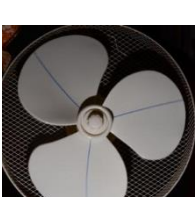
V1 = 950 t/min - calculée sur l'image 4424 (Flash haute vitesse) - Vitesse périphérique 20m/s

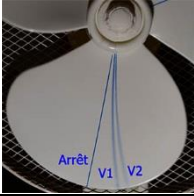
V2 = 1250 t/min - calculée sur l'image 4519 (Flash haute vitesse) - Vitesse périphérique 26m/s

Distance de prise de vue : 2,3m Focale : 70mm

Ligne droite radiale "D" tracée sur les pales - une observation un peu de côté montre une légère courbure due à la forme de la pale.

	Flash puissance	Appareil photo	Ventil .	Remarques
1/ Évaluation de la vitesse du ventilateur				
 4424	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/500 ISO : 200	V1	Pour mesure de vitesse du ventilateur
 4519	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7m presque en face	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/500 ISO : 200	V2	Pour mesure de vitesse du ventilateur

2/	Flash à grande vitesse	Appareil photo		Déformation des images
 4439	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/500 ISO : 200	Arrêt	Ligne D, pas de déformation
 4424	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/500 ISO : 200	V1	Flou dû à la vitesse relative des rideaux et de la rotation. La ligne D est incurvée <i>Même photo que pour la mesure de vitesse du ventilateur</i>
 4426	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/1000 ISO : 200	V1	Flou dû à la vitesse relative des rideaux et de la rotation, vitesse doublée le flou est réduit de moitié. La ligne D est incurvée de la même quantité que pour 1/500
 4428	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/2000 ISO : 200	V1	Flou dû à la vitesse relative des rideaux et de la rotation, vitesse doublée le flou est encore réduit de moitié. La ligne D est incurvée de la même quantité que pour 1/500
 4430	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/4000 ISO : 200	V1	Flou dû à la vitesse relative des rideaux et de la rotation, vitesse doublée le flou est à nouveau réduit de moitié. (Encore visible.) La ligne D est incurvée de la même quantité que pour 1/500
 4431	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/8000 ISO : 200	V1	Le flou est réduit de moitié. Mais toujours visible en bout de pale. Où la vitesse est la plus grande La ligne D est incurvée de la même quantité que pour 1/500
 4436	intégré : synchro 250* (FP) CMD /int--/A TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/8000 ISO : 200	V2	Le flou, visible en bout de pale, est augmenté du fait de l'augmentation de la vitesse (environ 30%) La ligne D est un peu plus incurvée. La fente entre les deux rideaux se déplace toujours à la même vitesse. Pendant le temps de ce déplacement, les pales ont tourné un peu plus.

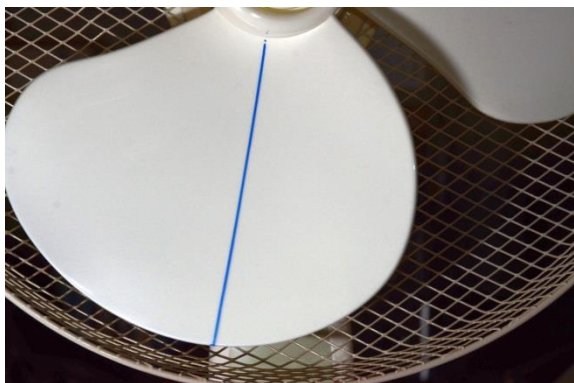
	Synthèse Flash à grande vitesse	Appareil photo		
	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 1m sur le coté	Mode : M Diaf. : f/5,6 Vit. : 1/ 8000 ISO : 200	Arrêt V1 V2	Comparaison des déformations de l'image en mode FP. Arrêt et deux vitesses du ventilateur
3/	Synchro normale flash intégré seul			Influence sur la déformation
 4446	intégré : mode manuel sync. 250* (FP) M : Puissance 1 910 : Arrêt	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V1	Ligne floue mais semble droite
 4447	intégré : mode manuel sync. 250* (FP) M : Puissance 1/4 910 : Arrêt	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V1	Ligne à peine floue, droite
 4450	intégré : mode manuel sync. 250* (FP) M : Puissance 1/8 910 : Arrêt	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V1	Ligne nette, droite
4/	Synchro normale flash externe			Influence sur la déformation
 4457	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/32 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	Arrêt	Ligne droite et nette (juste une légère courbure due à la forme non plane de la pale)
 4455	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/32 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V1	Ligne droite et nette (juste une légère courbure due à la forme non plane de la pale)

		Appareil photo		
 4469	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/128 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V1	Ligne droite Le manque de lumière dû à la faible puissance du flash a été rectifié en post production
			Grande vitesse	
 4472	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/1 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V2	Ligne droite (démarrage de la zone floue) Puissance maximale du flash, l'éclair dure assez longtemps ce qui induit le flou.
 4473	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/4 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V2	Ligne droite Moins flou
 4480	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/32 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V2	Ligne droite nette
 4470	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : M, 1/128 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V2	Ligne droite Le manque de lumière dû à la faible puissance du flash a été rectifié en post production
	On repasse en mode TTL			
 4487	intégré : synchro 250* (FP) CMD int : -- A : TTL 910 : Remote Diffuseur, f10, Dist : 0,7 m sur le côté (45°)	Mode : M Diaf. : f/11 Vit. : 1/ 250 ISO : 200	V2	Ligne droite L'éclairage est bien dosé, comme le flash est assez près de l'objet la puissance nécessaire est faible, l'éclair est de courte durée.

FP : Synchro haute vitesse Auto FP (plan focal)

Conclusions

Si l'on souhaite figer un mouvement en utilisant un flash, la meilleure solution consiste à **baisser la puissance**. Cette baisse de puissance consiste à diminuer la durée de l'éclair. Pour que l'éclairage soit correct, il sera par conséquent nécessaire de rapprocher le flash de l'objet photographié. Le mode TTL ou le mode Manuel peuvent convenir.



D7000 : F 85mm 1/250s F/8 ISO 500

Flash :

synchro 250* mode : CMD intégré -- A : TTL

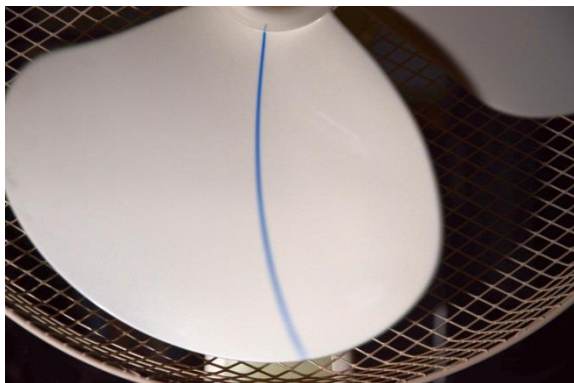
910 : Remote, diffuseur, F 10, Dist : 1m sur le coté

L'utilisation de la haute vitesse permet dans certains cas

1/ D'avoir une plus grande ouverture (nombre plus petit) afin de bénéficier d'une faible profondeur de champ.

2/ De prendre des photos avec une grande luminosité sans avoir recours aux plus faibles ouvertures (nombre plus grand) ou la qualité des objectifs se dégrade parfois

... Pour les mouvements rapides, c'est plus délicat.



D 7000 : F 85mm 1/8000s F/5.6 ISO 500

Flash :

synchro 250* mode : CMD intégré -- A : TTL

910 : Remote, diffuseur, F 10, Dist : 1m sur le coté

Le principe de la haute vitesse consiste à envoyer un éclairage quasi continu (en réalité constitué de nombreux éclairs à très haute fréquence) pendant que la fente, ménagée entre les deux rideaux de l'obturateur, balaye le capteur. Ce qui est le cas lorsque

l'on dépasse la vitesse de synchronisation. Si le mouvement de l'objet photographié est rapide, sa position aura changée entre le moment où la fente est en haut du capteur et le moment où elle arrive en bas (attention l'image est inversée sur le capteur). Le résultat est une **déformation apparente de l'objet**.

<http://www.galerie-photo.com/vitesse-voiture-jacques-henri-lartigue.html>

