Le débruitage

Il peut s'avérer qu'un traitement normal ait pour résultat une image bruitée (une vilaine trame apparait à l'application des ondelettes, surtout de celles de niveau 1), comme on peut le voir



Il va donc être intéressant de supprimer ce défaut pour récupérer une image correcte.

C'est ici qu'intervient le piègeage du bruit selon Sylvain Weiller, le spécialiste français de Registax (il travaille en collaboration avec Cor Berrevoets). Je me suis basé sur le pdf que j'ai trouvé sur Internet, lui même issu d'un diaporama de présentation du logiciel aux RCE. Comme ça n'était pas trop explicite, j'ai épluché chaque photo pour comprendre la méthode. Il se pourrait quand même qu'un oubli ou alors une c...ie se soit glissée dans ce tuto, et que ça ne soit donc pas la méthode exacte au sens strict du terme... Mais enfin, les résultats sont quand même là pour montrer une amélioration certaine par rapport à mes essais antérieurs, donc je ne dois pas être trop loin de la vérité... Si un lecteur a des renseignements supplémentaires à me fournir ou vu qu'il y aurait des corrections à effectuer, ça serait sympa de m'en faire part, je ferais rapidement le nécessaire pour modifier ce tuto (après essais, bien entendu !). Remarque : Dans cet exemple qui suis, je n'ai pas utilisé la fonction drizzle de la méthode normale décrite au début de l'article, mais on peut aussi le faire, il suffit simplement d'activer la fonction quand on a cliqué sur Limiter, dans le panneau de réglage, avant la création de l'image de référence ...

On va donc reprendre à zéro le traitement avec Registax V5, les changements pour le débruitage n'intervenant qu'au moment de la <u>création de l'image de référence</u>, panneau des <u>ondelettes</u> :



On met le filtre d'ondelettes sur Gaussien et Waveletscheme sur Linear.

On va pousser à fond le curseur des ondelettes de premier niveau pour faire ressortir le bruit de l'image.

Puis on <u>décoche</u> les ondelettes de premier niveau.

On monte le curseur des ondelettes de <u>second niveau</u>, de façon à faire réapparaître le bruit de l'image pour récupérer grosso modo le bruit qu'on avait avant le décochage du premier niveau, curseur à fond .

On peut alors monter l'incrément des ondelettes de <u>premier niveau</u> jusqu'à disparition du bruit.

On cliquera alors sur <u>TOUT</u> pour appliquer les réglages puis sur <u>Continuer</u>.

Vue du panneau une fois le nécessaire fait, il ne reste plus qu'à cliquer sur Continuer :



Registax rouvre alors le panneau Optimiser, on peut cliquer alors sur

Optimiser et empiler ,

ce que fait Registax avec le nombre d'images à traiter

Registes processing AVI: Jup	tter barkow x5 C.met			1		<u></u>
Select Mill + Projet + Hallos Nagner Optimiser Employ Optimiser et cripter Optimiser	Ondelettes Finaliser	propos File Version 5.0	2.8 25-03-2019 12:40 Ma	o Pace Annue Bo tory Used: 112MB	(d)	Cervis articla Distribution Distriction D
Héglages sutimisation Gata rapide (sone recherche-35 Mode optimisation dyte V4			0			
Dryptes 2016once Phonesens	Reference	Proceeding 636	cinere <mark>gesenising</mark> MMMANK/M_MM	vada	x Chrem	His parel x
Crief cadre ofference Crief Wy 20 12	(x)			Ouetti	Difference]	
Rééchant, Drizzle A Filtrer Régio Anost A	dd = 2 dd = 2	Contractor	748 fi	-	an ann a mus bh' anna 14	
démarrer E E			Streeuwsbarn.	Contraria era Se	Apress agent at b	010

(ici 234 dans l'exemple) :

Retour sur le panneau des ondelettes à la fin de l'empilage :

Tout d'abord on règle les ondelettes sur <u>Gaussien et Dyadic</u>, puis on va augmenter l'incrément des ondelettes de niveau 1 (qu'on laissera toujours décoché), et on réglera les ondelettes de niveau 2 et 3 de façon à avoir une image avec du détail.

On clique alors sur <u>TOUT</u> pour appliquer les réglages

et sur <u>Réalign with processed</u> :



_Retour sur le panneau Optimiser, on clique alors sur Empiler qui est en vert dans la barre du haut pour avoir accès aux réglages d'empilement

🖁 Regista	x processing	AVI: jupit	er barlow x5	C.avi
Select	MRU + Projet	• Flat/Darl	k/Référence 🕶	Info image
Aligner	Optimiser	Empiler	Ondelettes	Finaliser

Sur le Panneau Empiler :

On cochera <u>Etirer l'histogramme après</u> <u>l'empilement</u>, <u>Normaliser l'intensité</u>.

Habituellement <u>Méthode rapide</u> est toujours coché, mais ceci ne sert qu'en cas d'empilement multi-points...

On ouvrira l'onglet <u>Empilement</u> On cochera <u>Etirer l'histogramme après</u> <u>l'empilement</u>, <u>Normaliser l'intensité</u>.

Habituellement <u>Méthode rapide</u> est toujours coché, mais ceci ne sert qu'en cas d'empilement multi-points...

On ouvrira l'onglet <u>Empilement sigma</u>, on cliquera sur <u>Actif</u> pour le mettre en surbrillance.

On cochera <u>Oter pixels sous le sigma</u> et <u>Oter pixels au dessus du sigma</u>, <u>Rejeter les</u> <u>plus hautes valeurs</u>, le sigma restant sur 2,00.

On cochera <u>Etirer l'histogramme après</u> <u>l'empilement</u>, <u>Normaliser l'intensité.sigma</u>, on cliquera sur <u>Actif</u> pour le mettre en surbrillance.

On cochera <u>Oter pixels sous le sigma</u> et <u>Oter pixels au dessus du sigma</u>, <u>Rejeter les</u> <u>plus hautes valeurs</u>, le sigma restant sur 2,00.

On cochera <u>Etirer l'histogramme après</u> <u>l'empilement</u>, <u>Normaliser l'intensité</u>.

<u>Méthode rapide</u> est toujours coché, mais ceci ne sert qu'en cas d'empilement multipoints...

On ouvrira l'onglet <u>Empilement sigma</u>, on cliquera sur <u>Actif</u> pour le mettre en surbrillance.

On cochera <u>Oter pixels sous le sigma</u> et <u>Oter pixels au dessus du sigma</u>, <u>Rejeter les</u> <u>plus hautes valeurs</u>, le sigma restant sur 2,00.

	3
Options	
Agrandir talle max image	
🗹 Etirer histogramme après empileme	int
Normaliser l'intensité	
Voir liste empilement	
Graphe empilement	
Ne pas empile 0 1 pixels bordure image	
Calculer les empilements	
Options empilement multi-points	-2
Méthode rapide	
Feather de 5 1 pixels	
Voir sections alignement	
Dérotation optim.	
Morphing	
Créer AVI	4
Emploment clama	tif
complication signa (Ac	
Opérations pixel pendant empilement	
Opérations pixel pendant empilement	
Opérations pixel pendant emplement Oter pixels sous le sigma Oter pixels au-dessus sigma	
Opérations pixel pendant empliement Oter pixels sous le sigma Oter pixels au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs	
Opérations pixel pendant empilement Opérations pixel sous le sigma Oter pixels au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs Sigma 2,00 4	
Opérations pixel pendant empilement Opérations pixel pendant empilement Oter pixels sous le sigma Oter pixels au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs Sigma 2,00 3 Chercher	
Copérations pixel pendant empilement Copérations pixel pendant empilement Copérations pixel sous le sigma Copérations pixel sous le sigma Copérations pixel sous le sigma Copérations pixel sous le sigma Copérations pixel pendant empilement Sigma 2,00 24	
Copérations pixel pendant empilement Copérations pixel pendant empilement Copérations pixel sous le sigma Copérations au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs Sigma 2,00 24 Chercher Evénements	
Copérations pixel pendant empilement Copérations pixel pendant empilement Coter pixels sous le sigma Coter pixels au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs Sigma 2,00 24 Chercher Evénements	
Copérations pixel pendant empilement Coter pixels sous le sigma Coter pixels au-dessus sigma Rejeter les plus hautes valeurs Sigma 2,00 2 Chercher Evénements	
Confidement signa A	
Complement signa A	

On retournera sur le panneau Optimiser par un clic sur Optimiser en vert dans la barre du haut :



Et on cliquera sur Optimiser et empiler. L'optimisation va se faire puis l'empilage sigma clip comme on peut le voir ici :

Aligner	Optimiser	Empiler	Ondelettes	Finaliser	A propos	File Version: 5.0.2.8	25-03-2009
[Empiler	Sauver image		Couleur	Voir emp	ilement	
Option	s empilement		S TV	vo Pass S	igma Stacl	king is in Effect	
Options	s						
Agr	andir taille max ir	nage					
Etire	ar histogramme a	près empilem	ent				
Nor	maliser l'intensité						
Voir	fiste empilement	t III					
Gra	phe empilement						
Ne pas	empile 0 1/1 p	ixels bordure	÷				
	n I	nage					
Lica	culer les emplien	ICHUS	_				
Options	s empilement	multi-points					
🗹 Méti	hode rapide	1. 1					
Fea	therde 15	pixels					
Voir	sections aligner	nent					
Dér	otation optim.						
Mor	phing						
Créer /	AVI		*				
	Empilemen	t sigma 🔒	tif 📚				
Opératio	ons pixel pendan	t empilement					
🗹 Oter	pixels sous le si	igma					
🗹 Oter	pixels au-dessu	is sigma					
Reje	ter les plus haute	es valeurs					
Cian	200 1						

A la fin de l'empilement Sigma clip, retour sur la page des ondelettes :



Toujours sur Gaussien et Dyadic, on baisse un peu l'incrément des ondelettes de niveau 1 et on règle les autres niveaux comme on le sent.

On peut aussi <u>légèrement</u> monter ou descendre par 0.01 les incréments des ondelettes de niveau 2 et supérieures (si utilisées) pour affiner les réglages.

On pourra un peu baisser le contraste, si la normalisation de l'intensité a rendu l'image un peu trop claire...

Ne pas oublier de cliquer sur <u>Tout</u> pour appliquer les réglages.

On peut maintenant revenir à la fin de traitement expliquée dans la <u>première partie du tuto</u> (réglages d'alignement RGB, histogramme, balance RGB, etc...).