

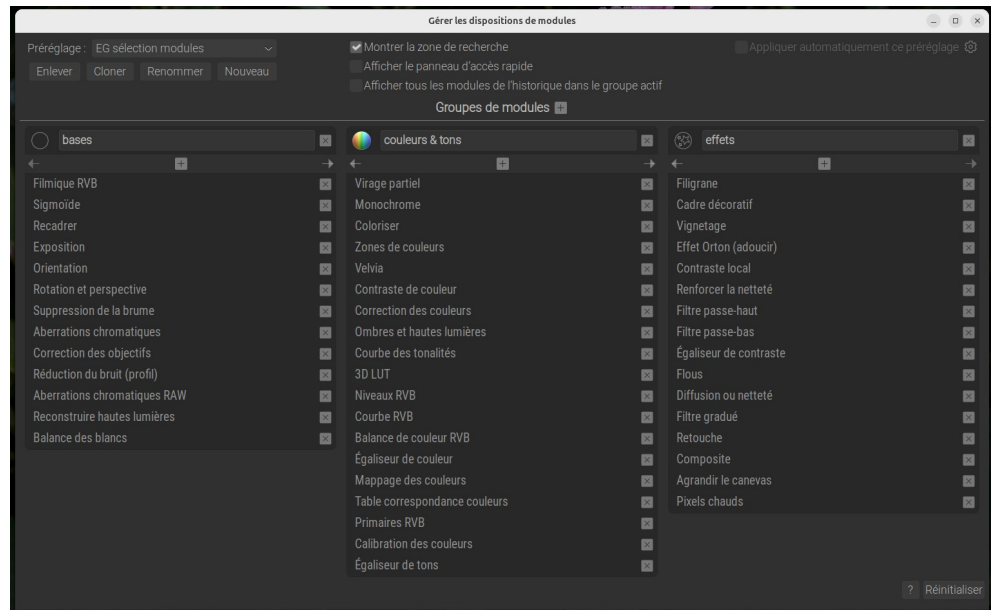


Mon FLUX DE TRAVAIL avec DARKTABLE

Eric GUYOMARD – adhérent de Objectif Image Trégor - OIT - LANNION (22) – 20.09.2024

Darktable est un logiciel *open-source* très puissant, une superbe *boîte à outils*, de post-traitement photographique. L'essentiel de mon *flux de travail (workflow)* avec ce logiciel évolutif - actuelle version **4.8.1** - est exposé ci-après à toutes fins autodidactes, au terme de quelques années de pratique. Le traitement est réalisé, de préférence, à partir de clichés enregistrés au format RAW. Le résultat s'obtient progressivement sur l'image, par une optimisation des réglages effectués avec les différents *modules* - les outils - utilisés dans la **Chambre noire**. Le propos essentiel de cet article, qui demande au lecteur d'avoir d'abord un peu exploré le logiciel, sera donc relatif au *traitement* du cliché et à l'utilisation des modules de sa **Chambre noire**. Ce logiciel comporte, en outre, notamment une **Table lumineuse** pour manipuler ses photos et gérer sa photothèque.

On se proposera d'emblée de créer, au fil de son initiation au logiciel, un «*préréglage*» personnel (cf. *illustration ci-contre*), sélectif et modifiable à souhait, pour répartir ses *modules* de travail employés, dans trois *groupes* opérationnels simplifiés, à intituler respectivement: «*bases*», «*couleurs & tons*», «*effets*» (cf. «*Gérer les préréglages*», en cliquant à droite, dans l'en-tête des *groupes* de *modules* dans le *panneau droit* de la **Chambre noire**).




Histogramme: on observera très régulièrement l'*histogramme* (cf. *illustration ci-après*) qui est l'indicateur essentiel de la répartition des données de la *luminosité* des pixels de l'image. Limite du *noir pur* et des *basses lumières* à gauche, *hautes lumières* et limite du *blanc pur* à droite. On aura donc une attention à observer les effets progressifs des modules utilisés, sur cet *histogramme* – affiché en «*mode logarithmique*», sélectionné en son coin supérieur droit – en particulier, à maîtriser le «*blanc*», les «*hautes lumières*» ainsi qu'à réduire ou reconstruire celles éventuellement endommagées, pour les conserver autant que possible dans un *histogramme* aux courbes chutant avant ou près de son bord droit. Le réglage du noir, moins délicat, sera essentiellement réalisé par observation et appréciation des noirs et sombres détaillés de l'image.


- **Reconstruire hautes lumières:** ce module, lorsqu'il est activé par défaut dans le logiciel, sera cependant désactivé initialement pour effectuer les premiers réglages.

- **Balance des blancs:** ce module est activé avec ses *Paramètres* par défaut: «*Référence comme capturée*», sans les modifier. En complément, sous l'onglet «*CAT*» (*chromatic adaptation calibration*) du module **Calibration des couleurs**, on optera, le plus souvent, initialement pour l'«*Illuminant*» «*Tel que pris par le boîtier*». Cependant on préférera parfois au fil du traitement, opter là pour un autre *Illuminant* tel que «*D (lumière du jour)*» ou «*Planckien (corps noir)*» et, éventuellement, régler la température (K) de couleur du cliché, pour ainsi sensiblement améliorer sa balance des blancs et son adaptation chromatique globale.

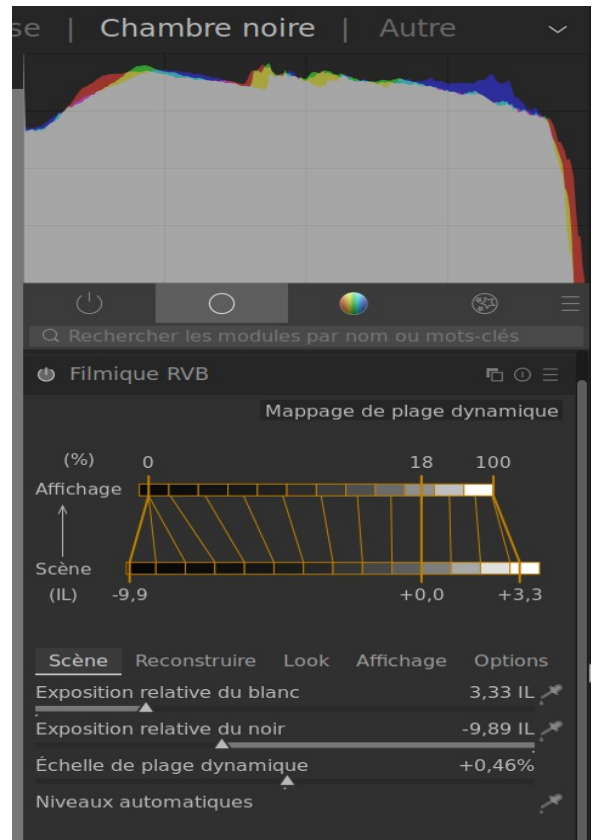
- **Exposition:** c'est un module essentiel à vérifier et modifier le cas échéant pour le cliché. Ajustez seulement si nécessaire, par le curseur principal, la *luminosité globale moyenne* jusqu'à ce que les tons moyens de l'image soient assez clairs, sans trop. Le point du «*gris moyen*» de l'image s'en trouve ainsi défini. En cas de partie(s) d'image présentant une luminosité ou des *hautes lumières* nettement plus élevées, estimées excessives, réaliser encore sur celle(s)-ci, une ou de *nouvelles instances* de ce module **Exposition** pour en réduire - sans trop - la luminosité, en y appliquant un «*masque dessiné*» - et - un «*masque paramétrique*» sur le canal «*Jz*» - «*valeur*» de *luminosité* - de l'espace colorimétrique *JzCzHz* pour bien circonscrire cette ou ces parties de l'image, en visualisant les masques – les *masques*, cf. p. 4-5 - Des ajustements de l'exposition pourront être réalisés encore, si nécessaire, au fil du flux de travail.

Des encadrements de couleurs *gris moyen* et *blanc* de référence autour de l'image peuvent être activés par le bouton  d'«évaluation des couleurs» situé en bordure inférieure à droite sous l'image traitée dans la **Chambre noire**. Ceci afin d'établir les *conditions d'affichage recommandées* (ISO 12646:2008) pour évaluer les couleurs et la luminosité de l'image, pouvoir donc ajuster son *exposition globale moyenne* et ainsi fixer son «gris moyen».

- Les modules **Correction des objectifs**, **Rotation et perspective**, **Recadrer**, seront utilisés ensuite autant que nécessaire et souhaité.

- **Filmique RVB**: c'est un module très élaboré, au coeur du flux de travail de l'image. On utilisera de préférence ce module pour, au principal, réaliser le *mappage de la plage dynamique* – plage de luminosité ou latitude d'exposition - de l'image, de la scène captée vers son *affichage* à l'écran et secondairement contribuer à l'éventuelle reconstruction de hautes lumières endommagées. L'option «**Relatif à la scène (Filmique RVB)**» sera par conséquent adoptée dans les «**Préférences**» de **darktable**, dans la rubrique «**Traitement**» et pour «**Flux de travail par défaut**». Ces *Préférences* sont accessibles en cliquant sur le symbole roue dentée  au coin supérieur droit du panneau central.


Il s'agit donc - pour son *affichage* correct à l'écran ou à l'impression - d'adapter la *latitude d'exposition* (IL/EV) de l'image captée, c'est-à-dire de régler, dans l'onglet «**Scène**» du module (voir l'illustration ci-contre), d'une part l'«*Exposition relative du blanc*» pur (+ IL), d'autre part l'«*Exposition relative du noir*» pur (- IL) par rapport au point du «**gris moyen**» (0 - 18%) défini précédemment par le réglage de la *luminosité moyenne* de l'image, étant considéré que chaque cliché, plus ou moins sombre, plus ou moins clair, a une amplitude et une répartition de *plage dynamique* différentes. Les réglages qui supportent une certaine marge d'application de part et d'autre, n'exigent cependant pas une absolue précision pour obtenir une image de *plage dynamique* correctement traitée, constatée sur l'*histogramme*.



Ainsi retenu dans les «*Préférences*» du logiciel, le module **Filmique RVB** applique d'emblée, à l'image captée, ses valeurs fixées par défaut. Il s'agit donc de les corriger pour les faire mieux correspondre à la *plage de luminosité* de l'image.

L'utilisation des *pipettes* à l'extrémité des paramètres «*Exposition relative du blanc*», «*Exposition relative du noir*» et «*Niveaux automatiques*» de l'onglet «**Scène**» du module, activées sur le *cadre cible* de l'image, pourra donner de premiers résultats fréquemment acceptables – mais parfois non - cependant souvent améliorables en utilisant les curseurs au vu du résultat (cf. illustration ci-dessus).

L'*histogramme* de l'image et la vue-schéma «*Mappage de plage dynamique*» du module **Filmique RVB** (cf. illustration) seront, pour cela, des indicateurs très utiles en sus de l'observation des effets sur l'image.

On utilisera aussi l'*avertissement d'écrêtage* des hautes et basses lumières, activé par l'icône  situé au bord inférieur droit du cliché dans la **Chambre noire**.

Exposition relative du blanc: son curseur sera réglé, jusqu'à constater autant que possible que les courbes de distribution de tous les tons les plus clairs de l'image s'inscrivent bien dans l'*histogramme* et approchent sa limite droite sans cependant former d'empiétement sur celle-ci. De sorte à conserver les plus *hautes lumières*, non-écrêtées et éviter de les *brûler*. Au besoin, le réglage sera ajusté à plusieurs reprises, conjugué le plus souvent avec les *moyens complémentaires d'optimiser les hautes lumières* - voire d'en reconstruire s'il y a lieu – efficacement procurés par d'autres modules de traitement cités ci-après. D'autres modules peuvent en effet aussi contribuer à améliorer très sensiblement le profil de l'*histogramme*. L'observation de l'image pourra conduire à amender le réglage définitif suivant son appréciation. Au terme du traitement, un très léger empiétement de courbe sur le bord droit de l'*histogramme* pourra néanmoins parfois être délibérément retenu par choix et appréciation de ses effets sur l'image. On évitera en général cependant de provoquer l'écrêtage des plus *hautes lumières*. Même des tons très clairs dans l'image ne sont d'ordinaire pas trop surexposés ni écrêtés (*high key*).

Exposition relative du noir: le réglage du curseur est essentiellement réalisé par observation et appréciation des noirs et sombres de l'image. Tant que les noirs sont bouchés, jugés trop profonds, le niveau de noir est trop haut. Si les noirs deviennent laiteux, le niveau de noir est trop bas. L'exposition relative du noir permet donc de choisir, au vu des effets sur l'image, jusqu'où récupérer les *basses lumières* et les détails dans le noir. On choisira aussi cependant parfois de sous-exposer délibérément l'image en tout ou partie (*low key*).

Lorsque l'image contient des tons que l'on souhaite traiter comme du *blanc* pur et/ou du *noir* pur (luminosités maximale et/ou minimale), les *pipettes* situées près des curseurs peuvent aussi être utilisées pour définir ces valeurs de façon localisée, en réduisant le *cadre cible* sur ce(s) ton(s) localisé(s) de l'image.

Exposition: outre le réglage de l'«*Exposition relative du noir*» de ce module **Filmique RVB**, il pourra éventuellement être procédé, si nécessaire au vu des noirs et sombres de l'image, à un léger réglage du curseur de «*Correction du niveau du noir*» du module **Exposition**, à réaliser en considérant les effets sur l'image. Par exemple, pour récupérer une part de détails dans les noirs sans trop les éclaircir.

Echelle de plage dynamique: ce réglage éventuel réduit ou agrandit la plage dynamique réglée. Utile pour, le cas échéant, donner une marge de sécurité aux luminances extrêmes. On en observera aussi les effets sur l'image.

Look: l'onglet «*Look*» du module **Filmique RVB** offre, en outre, notamment la possibilité d'agir sur le «*Contraste*» de l'image, avec par conséquent une incidence sur les *basses* et *hautes lumières*. On en examinera là encore les effets sur l'image, outre sur l'*histogramme* et sur la courbe de la vue «*Look uniquement*» du module. On évitera toute extension *orange* aux extrémités de la courbe, qui indique un dépassement des limites d'affichage nécessitant d'y remédier, en ajustant les curseurs du «*Contraste*» et/ou de l'onglet «*Scène*». D'autres modules, vus ci-après cependant, peuvent aussi agir sur le contraste: **Balance de couleur RVB**, **Contraste local**, **Egaliseur de contraste**, **Diffusion ou netteté**.

Si besoin, d'éventuels ajustements seront donc encore effectués sur ce module **Filmique RVB** au cours du flux de travail.

Le module **Filmique RVB**, très élaboré on l'a dit, comporte encore d'autres réglages techniques, notamment sous ses onglets «*Look*» et «*Options*», cependant moins immédiatement nécessaires pour l'utilisateur et qui ne seront donc modifiés qu'après étude - dans les sources documentaires - et connaissance de l'incidence des choix effectués.

Le réglage de bien *d'autres modules* du logiciel, cités ci-après, pourra évidemment aussi avoir une importante incidence sur les *hautes* ou *basses lumières* de l'image.

- **Sigmoïde:** ce module sera parfois utilisé en total remplacement de **Filmique RVB** - sans double-emploi - pour le *mappage de la plage dynamique* - compression de la plage dynamique et décalage vers les ombres ou hautes lumières - avec des incidences quelquefois préférées sur l'image. Ce module **Sigmoïde**, dont l'utilisation plus simple pourra être préférée de ce fait, contribuera également à la réduction des hautes lumières, mais pas tant à leur reconstruction si nécessaire, qui sera alors réalisée avec le module **Reconstruction des hautes lumières**. Concurrément à d'autres modules tel **Primaires RVB**, le module **Sigmoïde** offre aussi un outil pour contribuer à appliquer des couleurs primaires RVB personnalisées.

- Lorsque l'on préférera cependant **Filmique RVB**, son onglet «*Reconstruire*» – baisse progressive de son curseur «*Seuil*» et réglages de ses autres curseurs – ainsi que le module dédié **Reconstruction des hautes lumières** seront utilisés, l'un ou l'autre ou de concert, pour reconstruire les éventuelles *hautes lumières* endommagées de l'image, par appréciation et comparaison visuelles attentives des incidences des réglages effectués, sur ces hautes lumières. Attention en effet, aux incidences indésirables visibles. La reconstruction des *hautes lumières* endommagées participe à la restauration d'un *histogramme* de bon profil. On pourra aussi parfois utiliser le module **Retouche** pour recouvrir, par copier-coller, et ainsi remplacer par d'autres matières, des *hautes lumières excessivement brûlées* définitives.

- **Balance de couleur RVB:** c'est un module essentiel dans le traitement de l'image et de la couleur. Effectuer des ajustements mesurés, voire légers, des curseurs des onglets «*Maître*» et «*4 voies*» («*luminance*») notamment. Dans l'onglet «*Maître*», réduire autant que nécessaire la «*brillance*» excessive des «*Hautes lumières*» en considérant l'incidence très sensible du réglage sur l'*histogramme* et sur l'image.

- **Pipette de couleur:** outre qu'il permet, avec sa pipette d'échantillonnage, la comparaison et l'identification locale et ponctuelle des composantes numériques RVB de chaque couleur de l'image, ce module, situé dans le panneau gauche de la **Chambre noire**, peut être aussi utilisé pour vérifier ponctuellement sur l'image, avec cette pipette cible, l'acceptabilité des composantes numériques RVB (< 255) de ses plus *hautes lumières* au cours du traitement.

- **Ombres et hautes lumières:** ce module particulièrement efficace est utilisé pour éclaircir si besoin les ombres, en complément d'un éventuel léger «*Lift des ombres*» sous l'onglet «*4 voies*» du module **Balance de couleur RVB**. Outre les deux premiers curseurs des «*Ombres*» et «*Hautes lumières*», ceux de «*Rayon*» et «*Seuil*» sont très efficaces. Attention toutefois encore aux éventuelles incidences indésirables des réglages, sur les zones des *hautes lumières* de l'image, avec ce module.

- **Egaliseur de couleur:** cet autre récent et très puissant module sera utilisé aussi pour améliorer à son goût, à partir de couleurs ou tonalités initiales de l'image successivement sélectionnées au moyen de la pipette ou du sélecteur de zone, la *teinte*, la *saturation* et la *luminosité* de cette image. Le module **Primaires RVB** sera parfois aussi utilisé pour ajuster ou renforcer les couleurs du cliché, dont la répartition chromatique peut être observée à l'aide du **vectorscope** affiché en ce cas à la place de l'*histogramme* dans le module **Scopes** de la **Chambre noire**.

- **Contraste local:** doser et garder suffisamment de contraste local avec ce module, mais en réduisant sensiblement cependant - parfois totalement - le curseur des «*Hautes lumières*» mais aussi un peu, s'il y a lieu, celui de l'«*Etendue des tons moyens*». On en observera aussi l'effet sur l'*histogramme* et sur l'image.

- Les modules **Courbe des tonalités** – espace de couleur «*Lab, canaux indépendants*» – et **Egaliseur de tons** sont aussi fréquemment utilisés. Cependant le module **Egaliseur de couleur** pourrait éventuellement y suppléer pour partie.

Netteté: on utilisera les modules **Renforcer la netteté** et **Egaliseur de contraste**, celui-ci notamment ses onglets «*Luma*», «*Chroma*», «*Contours*», conçus en ondelettes, dont on relèvera légèrement les courbes sur les hautes fréquences (vers «*détail*») de l'image (voir aussi les *préréglages* – *clic droit au coin sup. droit* - de ce module **Egaliseur de contraste**).

Bruit: on emploiera les modules **Réduction du bruit (profil)**, par ajustement de ses courbes en mode «*Ondelettes*» dans ses onglets YO (bruit de *luminance*) et UOVO (bruit de *chrominance*), et **Egaliseur de contraste**, en ondelettes, par léger relèvement adapté de ses courbes inférieures au plancher dans ses onglets «*Luma*» et «*Chroma*». Il y aura tout lieu d'en juger directement les effets par un zoom sur l'image.

Le module **Diffusion ou netteté** et ses divers *préréglages* - cependant parfois très gourmand en puissance informatique – sont aussi utilisés *in fine* de façon très efficace pour tel ou tel effet sur l'image (netteté, contraste, réduction de bruit ...). Ainsi ce précieux module, très polyvalent, peut être mis en oeuvre pour quelquefois remplacer ou s'ajouter à l'un ou l'autre des modules précédemment cités.

- **Retouche:** en consultant le *manuel d'utilisation* du logiciel, on s'appropriera notamment toutes les fonctionnalités, *formes + algorithmes* de la partie «**Outils de retouche**» de ce précieux module, pour corriger les «*défauts*» de son image. La pratique peut conduire à notamment combiner les outils «*chemin*» et «*copie*» pour corriger par plusieurs copier-coller les plus gros défauts. Les outils «*cercle*» et «*correction*» ou «*copie*», conviendront pour supprimer de petites taches. On sera au demeurant attentif à bien situer les sources. La combinaison «*chemin*» ou «*pinceau*» et «*fou*» pourra être adaptée pour estomper des défauts du ciel, etc ... Le cas échéant, la «**Décomposition en ondelettes**» des *hautes et basses fréquences* de l'image sera mise en oeuvre pour résoudre avec soin, dans les seules «*Echelles*» de détails concernées, les défauts d'un portrait.

De façon complémentaire, nombre d'**autres modules** performants de **darktable** – indiqués aussi par le «*préréglage*» personnel, objet de l'*illustration initiale* de cet article – et certains déjà cités, sont appliqués autant que nécessaire, pour sublimer son image, selon les effets souhaités.

Ainsi l'excellent module **Calibration des couleurs** sera encore employé pour éventuellement transformer le cliché-couleurs en **noir et blanc** - à partir de ses *préréglages* par défaut ou le cas échéant de ceux créés personnellement - et mixer la «*Luminosité*» de ses composants RVB. Là aussi le module **Egaliseur de couleur** - avec une première ou nouvelle instance de ce module - pourra être un autre très efficace moyen de conversion en **noir et blanc**, en réduisant à *plat* totalement son onglet «*Saturation*» puis en variant la «*Luminosité*» des couleurs selon les effets désirés sur le cliché.

Opacité: parfois l'effet d'un module peut être atténué à sa convenance, en réglant son curseur d'*opacité* de *fusion*, via le symbole \odot à cliquer dans la **barre des masques** généralement située à la base de ce module.

Masques: la plupart des modules présentent à leur base une **barre des masques** ouvrant la possibilité de créer et leur appliquer des *masques dessinés* (*cercle, ellipse, chemin, pinceau, dégradé*) et/ou *paramétrique* (*ex. sur telle plage de luminosité, telle teinte...*) pour éventuellement localiser et limiter leur effet sur l'image. Des fonctionnalités agissant sur le raffinement du *masque* permettent aussi de l'adapter, notamment d'adoucir sa transition en bordure. Leur

polarité peut être inversée pour un emploi complémentaire. Les masques créés peuvent être visualisés. Un module de **Gestion des masques**, situé dans le panneau gauche de la **Chambre noire**, permet aussi de créer, combiner – *union, intersection, différence, addition, exclusion* - les *masques dessinés* sur l'image, voire de les appliquer à d'autres modules. Par ailleurs, le module **Filtre gradué** permet aussi une gradation progressive d'exposition ou de couleur, éventuellement localisée aussi par un *masque dessiné et/ou paramétrique*. On peut à l'usage bien s'approprier les fonctionnalités des *masques* notamment avec la lecture du *manuel d'utilisation* du logiciel à ce sujet.

- **Historique**: on s'initiera aussi, via le *manuel d'utilisation* du logiciel, aux fonctionnalités de ce module de la **Chambre noire** qui présente – dans son panneau gauche - les modules successivement utilisés pour traiter l'image et permet des opérations de compression et retours, notamment visuels, sur les étapes de cet **Historique**.

Gestion des clones : de même on s'intéressera à la possibilité de réaliser facilement au moyen de ce module – dans le panneau gauche - un *clone* de *l'original* du cliché ou de l'image déjà traitée, par exemple avant d'opérer sa conversion en noir et blanc.

D'autre part les fonctionnalités, cependant plus intuitives, de la **Table Lumineuse** du logiciel mériteraient des explications complémentaires. Mais ce n'était pas le propos de cet article essentiellement consacré au *traitement* de l'image dans la **Chambre noire**. Nous mentionnerons simplement, dans cette **Table lumineuse**, les possibilités – dans les modules de son panneau droit - de dupliquer aussi le *Développement*, totalement ou sélectivement, ou de créer un *Style(s)*, à partir de telle ou telle image – en *compressant* auparavant son *Historique* à sa dernière étape de traitement - pour l'appliquer ensuite à d'autre(s) cliché(s) de la collection, ce qui facilite le traitement en lot des images comparables.

Outre de nombreux tutoriels vidéo disponibles sur l'internet et *via* le site **darktable.fr**, des consultations du *manuel* du logiciel le plus récent, accessible *via* le site **darktable.org**, aideront si besoin à la bonne compréhension des données ainsi exposées qui, comme la lecture de cet article, demandent une initiation patiente et progressive à l'usage du logiciel.
