



Par Philippe Moniotte - Clichés de l'auteur

## Pixels et chitine

# La photographie numérique des insectes dans leur environnement

Photographier les insectes sur le terrain a longtemps été le privilège de quelques spécialistes, souvent lourdement – et coûteusement – équipés. L'apparition de la photographie numérique a changé cette situation et le simple promeneur, curieux d'entomologie, peut maintenant documenter ses observations par des photos de qualité très acceptable.

### ■ LE NUMÉRIQUE, C'EST QUOI ?

Dans son principe, la photo numérique n'est pas fondamentalement différente de la technique traditionnelle, dite "argentique". Dans les deux cas, un système de lentilles plus ou moins complexe et réglable, projette une image sur une surface sensible à la lumière et qui enregistre durablement l'information que constitue cette image. Simplement, le "film" à

base de sels d'argent a été remplacé dans les appareils photo numériques (dits APN ou photoscopes) par un capteur constitué d'un grand nombre de points sensibles, qui relaient vers la *carte-mémoire* l'information concernant l'intensité et la couleur de la lumière qui les a atteints. Le nombre de ces points (appelés *pixels*) détermine la définition de l'image reconstituée à partir de cette infor-

*Grammoptera ruficornis* (Coléoptère Cérambycidé).  
Nikon Cool Pix 8700 au flash intégré, avec diffuseur.

mation. C'est parce que cette information est stockée sous la forme d'une liste de nombres que la technologie en question s'appelle *numérique*. Pour le reste,



*Chrysolina coeruleans* (Coléoptère Chrysomélidé).  
Nikon Cool Pix 995 en lumière naturelle.



**Anoplius viaticus** (Hyménoptère Pompilidé). Nikon Cool Pix 8700 au flash intégré, sans diffuseur.

toutes les lois d'optique qui déterminent les conditions de prise de vue sont identiques dans les deux types de photographie.

La grande différence, c'est que ces données numérisées sont immédiatement interprétables et manipulables par un ordinateur. Elles peuvent être modifiées de toutes les manières, jointes à des messages ou des documents électroniques, converties en images imprimées, multipliées à l'infini et conservées sur des supports très compacts.

Ajoutons que chacune de ces photos étant virtuelle, on peut se permettre de "mitrailler" sans souci de gâcher de la pellicule et on visualise instantanément ses photos sur l'écran de l'APN : deux aspects plus qu'utiles pour nous qui allons photographier dans la nature dans des conditions souvent difficiles et imprévisibles.

#### ■ DESSINER AVEC LA LUMIÈRE

Assez illogiquement, la photographie de petits objets s'appelle la *macrophotographie* ou "macro" pour faire court. Elle requiert l'utilisation d'objectifs qui lui sont particuliers, et qui permettent de s'approcher de son sujet. Dans le cas des insectes, la distance de prise de vue est généralement comprise

entre quelques centimètres et quelques dizaines de centimètres. La majorité des APN *compacts* (dont l'objectif est physiquement indissociable du corps de l'appareil) permettent sans accessoire supplémentaire le fonctionnement en *mode macro*.

Qui dit photo dit lumière. En macro de terrain, le problème n'est pratiquement jamais un excès de lumière disponible, mais au contraire un déficit. Cette particularité, on va le voir, est la source principale des difficultés qu'il va nous falloir affronter.

#### ■ LE DILEMME DE LA PROFONDEUR DE CHAMP

Les moyens qui s'offrent au photographe pour optimiser la quantité de lumière qui va créer une image sur son capteur sont au nombre de trois : il peut augmenter le temps de pose, ouvrir davantage le diaphragme de l'appareil ou apporter un complément de lumière artificielle. Examinons chacune de ces possibilités dans le contexte de la macro de terrain.

Augmenter le *temps de pose*, c'est-à-dire diminuer la *vitesse* de prise de vue, pose le problème du "bougé" : une vitesse inférieure à 1/60<sup>e</sup> de seconde exige que l'appareil et le sujet soient immobiles pendant ce laps de temps. Deux contraintes quasi-impossibles à satisfaire sur le terrain.

Ouvrir au maximum le diaphragme, de manière à admettre le plus de lumière possible sur le capteur est une plus mauvaise solution encore pour le macrophotographe. Pour le comprendre, il nous faut pénétrer les arcanes de la notion de la *profondeur de champ* (PDC) : la PDC est la zone située entre les distances extrêmes où, pour un réglage donné de mise au point, les objets donneront une image nette sur le capteur. C'est, si l'on veut, une tranche de la réalité qui donnera une image de bonne définition. En deçà et au-delà, les objets



**Le Taon *Tabanus bromius*** (Diptère Tabanidé). Nikon Cool Pix 995, en lumière naturelle.

apparaîtront flous. Or, cette tranche de PDC s'amincit de manière dramatique lorsqu'on s'approche du sujet. Pour la majorité des objectifs, elle ira par exemple de huit mètres jusqu'à l'infini, mais son épaisseur ne sera plus que d'une paire de millimètres lorsque l'appareil est placé à cinq centimètres du sujet. C'est dire si ce paramètre prend toute son importance en macro. Et le diaphragme, cet écran circulaire qui s'ouvre et se ferme derrière les lentilles pour régler la quantité de lumière admise (exactement comme la pupille de l'œil) influence la PDC : fermer davantage le diaphragme (augmenter le nombre  $f$ , en jargon de photographe) augmente la PDC, et inversement. On voit ainsi que, pour obtenir la PDC nécessaire en macro, nous voudrions fermer autant que possible le diaphragme, c'est-à-dire choisir le nombre  $f$  le plus élevé et réduirions donc ce faisant la lumière disponible sur le capteur.

Pour résumer, la macro de terrain va nous imposer de choisir des vitesses d'obturation et des réglages de nombre  $f$  aussi élevés que possible, alors qu'en général le photographe de portraits ou de paysages compense l'un par l'autre !

La solution consiste, au moins en partie, à travailler dans des conditions de haute luminosité, soit au soleil, soit en utilisant un flash, qui fournit une grande quantité de lumière au sujet qui, en macro, est proche. Mais c'est une lumière dure, presque sans ombres, et il engendre des reflets très gênants sur les surfaces polies ou réfléchissantes. Pour ces raisons, on aura intérêt à utiliser un diffuseur de lumière sur le flash – un simple morceau de plastique ou de papier translucide fera souvent l'affaire.

#### ■ LA MISE AU POINT

La mise au point (MAP) est, pour les raisons décrites plus haut, spécialement importante et critique en macro. Malheureusement, à moins que vous ne disposiez d'un



L'Aeshne mixte (*Aeshna mixta*, Odonate Aeshnidé) mâle. Nikon Cool Pix 8700 en lumière naturelle.

APN reflex (auquel cas vous n'avez sans doute pas besoin de ces quelques conseils !), vous allez être obligé de faire confiance à la fonction automatique de MAP, l'"autofocus". La majorité des APN sont pourvus de différents modes de mesure, qui permettent de choisir quelle partie de l'image virtuelle est utilisée pour ce réglage de distance. Il faut impérativement sélectionner un mode ponctuel, qui permet de contrôler avec précision, dans le viseur ou sur l'écran LCD, quels éléments de la photo seront dans la zone de netteté (dans la PDC). En vérité, le problème de la MAP en macro numérique est souvent frustrant et est une cause majeure d'échecs.

#### ■ LES RECOMMANDATIONS POUR DÉBUTER

S'il n'y a pas de recette-miracle, on peut toutefois donner quelques pistes à qui souhaite faire ses premières armes.

Tout d'abord, il est vital d'apprendre à connaître les fonctions manuelles ou semi-automatiques de votre APN. Le mode automatique, on l'a compris, n'est presque

jamais adéquat pour la macro. C'est un des charmes du numérique, que l'on puisse s'exercer sans frais et en constatant immédiatement les résultats, surtout si l'on travaille à côté de son ordinateur (j'ai bien dû prendre une centaine de macrophotos des touches de mon clavier !)

En pratique, commencez par régler l'APN en mode priorité à l'ouverture et sélectionnez le plus grand nombre  $f$  disponible. Voyez si la photo est suffisamment éclairée en déclenchant à la vitesse du 1/250. Si la photo est sombre, passez à une vitesse inférieure (1/125...) et vérifiez le résultat. Une vitesse inférieure à 1/30 étant déconseillée lorsqu'on travaille à main libre, même avec appui, vous serez sans doute amené à diminuer le nombre  $f$  si la photo est toujours sombre à cette vitesse d'obturation. Enfin, dans les situations de faible éclairage, il faudra recourir au flash, de préférence équipé d'un diffuseur. De même si vous souhaitez réaliser un instantané d'insecte en mouvement. Cette petite routine empirique est une simple suggestion et chacun

développera sans doute son approche personnelle. Elle est rapide, dès lors qu'on a l'APN bien en main et deviendra vite un automatisme permettant d'évaluer chaque situation.

C'est peut être le moment de rappeler qu'une photo originale légèrement sous-exposée sera aisément "corrigée" par la suite au moyen des logiciels adéquats, alors qu'une photo surexposée a perdu définitivement l'information nécessaire à la création d'une image nuancée.

#### ■ SUR LE TERRAIN

Tous les insectes ne sont pas égaux devant la photographie. D'abord par leurs dimensions : les papillons et les libellules, par leur taille relativement avantageuse (et leur esthétique), constituent des cibles de choix, en particulier pour le débutant. Ensuite par leur mobilité : les chenilles comme les coléoptères bien patauds vous laisseront le loisir d'explorer les possibilités techniques de votre APN en toute tranquillité. Puis il y a les peureux, ceux qui déguerpissent ou s'envolent à la moindre alerte. Avec eux, il faudra ruser, les surprendre par exemple dans une activité qui les absorbent, telle la chasse, la confection du nid, la ponte ou... le sexe. Enfin, il y a les infatigables, ceux qui ne tiennent pas en place. Pour ceux-là, les heures matinales ou bien un temps frais mais ensoleillé se révéleront souvent plus propices en ralentissant l'activité.

Quelques conseils généraux pour l'approche :

- pas de mouvements brusques (c'est la technique du caméléon !)
- ne projetez pas votre ombre sur l'insecte que vous guettez ;
- approchez graduellement l'appareil, en prenant une série de photos de plus en plus rapprochées. De cette manière, vous conserverez quand même un document si l'insecte s'enfuit prématurément. L'usage d'un tripode est en général peu pratique, voire impossible sur



Le Moyen nacré, *Argynnis adippe* (Lépidoptère Nymphalidé). Nikon Cool Pix 995, en lumière naturelle.



L'Épeire des fissures, *Nuctenea umbratica* (Arachnidé) femelle occupée à tisser sa toile. Nikon Cool pix 995, vue nocturne au flash.

le terrain. Pour stabiliser quand même l'appareil, on utilisera une crosse ou, plus simple et vraiment léger et peu encombrant, un "monopode" télescopique (muni d'une rotule), voire une simple canne ou un bâton.

#### ■ À LA MAISON

Avant l'apparition du numérique, le photographe amateur se contentait le plus souvent d'expédier son film à un laboratoire spécialisé, puis d'admirer (ou de déplorer !) au retour le résultat. Aujourd'hui, chaque ordi-

nateur peut se muer en une chambre noire virtuelle, qui permet de manipuler les images dans une mesure qui laisse rêveur. Pour cela, il suffit de disposer d'un logiciel *éditeur d'image*, d'un peu de pratique et d'une certaine dose d'imagination et de sens critique. Il en existe de complexité variable et les APN sont généralement vendus avec une version de base à installer sur votre ordinateur. Sans parler de l'éditeur qui fait partie intégrante de ce bon vieux Windows. Et puis, on peut acquérir des logiciels très complets, tels PaintShop ou Photoshop, dont les possibilités sont quasi illimitées, mais qui requièrent un apprentissage poussé. Une simple liste des possibilités d'un tel éditeur évoluerait de pages et sortirait du cadre de cet article. En pratique, vous apprendrez en quelques minutes à recadrer vos photos, à en changer la teinte dominante, la brillance et le contraste ou bien à en optimiser la netteté. Et tout cela à l'écran, de la manière la plus rapide et la plus intuitive qui soit. Le rêve, quand on se souvient des manipulations de la chimie argentique ! Ceci posé, les outils miracles du numérique ne corrigeront jamais complètement les défauts de l'original : il n'y a rien de tel qu'une excellente photographie de départ, optimisée par traitement informatique. Sans exception, les photos qui illustrent cet article ont été plus ou moins retravaillées.

### ■ LE CHOIX D'UN APN

Le choix disponible est vaste et change avec une rapidité désespérante, aussi je me garderai bien de préconiser une marque ou un modèle. Cependant, si vous souhaitez acquérir un APN avec le projet de pratiquer la photo d'insectes sur le terrain, voici quelques critères qui devront, par ordre décroissant d'importance, retenir votre attention :

- la possibilité d'un mode macro et la distance minimale de mise au point. Cette dernière devrait être inférieure à dix centimètres. Deux ou trois cm sont une valeur idéale ;



*Pterostichus madidus* (Coléoptère Carabidé) femelle. Nikon Cool Pix 995, en lumière naturelle.

- la disponibilité d'un mode de réglage manuel ou semi-automatique, vous permettant de modifier le nombre f et la vitesse d'obturation en fonction de vos résultats ;
- la présence d'un écran LCD orientable est un avantage non négligeable ;
- les autres critères habituels de sélection, tels que résolution, qualité de l'optique, domaine de focale (zoom) et... budget sont évidemment d'application comme pour tout choix d'appareil photo.

### ■ ET MAINTENANT ?

Outre l'impression conventionnelle (sur votre imprimante à jet d'encre ou dans un laboratoire professionnel), il y a de nombreuses manières de tirer parti de vos photos numériques. Vous pourrez les partager avec vos amis *via* la messagerie électronique, créer votre propre site sur la Toile, pour le peupler de vos œuvres assorties des commentaires de votre cru ou encore participer à l'un ou l'autre des nombreux groupes d'échange de photographie entomo ou nature. Tels, parmi bien d'autres, <http://fr.groups.yahoo.com/group/>

*photentomo*/<sup>(1)</sup> (groupe d'échange et de discussion francophone sur la photographie des insectes) et <http://www.treknature.com/> (groupe multilingue d'échange de photos "nature").

N'oubliez pas d'archiver vos documents – plutôt deux fois qu'une ! – sur disque dur supplémentaire, CD ou DVD. À ce propos, signalons enfin que c'est une bonne idée de conserver systématiquement vos documents originaux et pas seulement les versions améliorées, recadrées, etc. Il vous sera loisible de revisiter ces photos durant les longues soirées d'hiver pour en tirer peut-être un nouveau parti ou y repérer les détails qui vous auraient échappé en première vision. ■

<sup>(1)</sup> Voir *Insectes* n°132, p. 12.

### L'auteur

Philippe Moniotte est fondateur et animateur de la liste de diffusion *Photentomo*  
**Contact :** [philippe.moniotte@skynet.be](mailto:philippe.moniotte@skynet.be)  
**Site personnel Entomopix à :**  
<http://users.skynet.be/jfa213618>