

Choix judicieux en éclairage

Lorsque arrive le moment de faire un nouvel éclairage, le choix du type de luminaire n'est pas toujours évident. Lequel choisir? Une ampoule? Un fluorescent? Un halogène? Quel est le nombre de watt requis? Ai-je besoin d'un réflecteur? Que de questions...

Je ne suis pas spécialiste dans le domaine aviaire, mais mes années d'expériences dans le domaine de l'éclairage m'amènent aujourd'hui à vous éclairer (sans jeu de mots) sur le côté pratique de l'éclairage. Depuis maintenant 20 ans que je suis dans ce domaine, aujourd'hui je suis spécialisé sur la conception de systèmes d'éclairage dans l'usage au quotidien pour les domaines commercial, institutionnel et industriel. Il m'est donc possible de suggérer des choix intéressants en matière de produits d'éclairage disponibles sur le marché, avec la meilleure qualité possible.

Effet de l'éclairage

Beaucoup d'études de gens compétents dans les domaines animalier et hospitalier, démontrent des faits intéressants au sujet de l'effet de l'éclairage. Par exemple dans le domaine médical, pour le traitement de la maladie d'Alzheimer, il est possible d'aider les patients à garder un horaire régulier en simulant un lever de soleil. Il s'agit de les amener dans un local où il est produit un très haut niveau d'éclairage (1000 à 1500 pieds bougies) afin que leur cerveau enregistre : « Ha! Il fait jour! Donc, nous sommes le matin ». Ainsi, l'organisme se situe au début du jour, et permet aux gens de vivre un horaire plus normal.

L'éclairage fait vendre : un bon éclairage, par exemple pour un restaurant de « fast food », aura un éclairage puissant afin que nous mangions rapidement et que nous laissions la place à d'autres clients. Un restaurant quatre étoiles aura un éclairage doux et tamisé afin que nous prenions notre temps pour déguster et prendre un digestif à la fin du repas, toujours dans un confort relatif à celui de notre demeure.

L'éclairage fait produire : un bon éclairage permet d'être plus productif, par exemple pour les poules pondeuses. Un certain niveau d'éclairage stimulera la poule à produire davantage d'œufs. Par contre un éclairage faible pourra calmer le poulet pour la chair, afin qu'il engraisse plus rapidement en faisant moins d'exercice.

Reproduire une lumière naturelle

De nos jours, il existe une multitude de solutions pour produire un éclairage selon les besoins de chacun. Les manufacturiers de lampes et d'appareils d'éclairage peuvent maintenant produire une lumière artificielle afin de reproduire de façon la plus juste possible celle du soleil.

Dans le but de reproduire un éclairage similaire à celui d'un perroquet dans son environnement naturel, nous cherchons à reproduire la lumière du soleil qui émet non seulement des couleurs rouge, orangé et jaune, mais aussi vert, bleu et violet qui sont souvent manquantes dans le spectre lumineux des lampes fluorescentes commerciales.

Le **degré Kelvin (K)** est la mesure utilisée pour la température de couleur émise par une lampe. C'est en utilisant des lampes de 5000 degrés Kelvin et plus, qu'il est possible de permettre à l'oiseau de percevoir une tranche de couleur qui est normalement manquante, selon sa vision, avec nos éclairages habituels.

La capacité d'une source de lumière à reproduire les couleurs sur les objets, est appelée « indice de rendu des couleurs » (IRC). Basé sur une échelle de 0 à 100, plus le degré est élevé, plus les couleurs sont perçues à leur juste valeur. L'IRC (CRI en anglais) est critique lorsque nous voulons reproduire un éclairage le plus naturel possible. Un IRC trop bas donne un éclairage généralement inconfortable, tandis qu'un IRC élevé permet de mieux définir l'espace éclairé et devient par le fait même plus confortable et permet de nous sentir plus en forme, donc davantage productif.

Nous savons aujourd'hui que nos oiseaux ont une capacité de perception des couleurs différente de la nôtre. Il semble que l'humain peut percevoir 3 couleurs essentielles, tandis que l'oiseau en perçoit 4 dont les rayons UVA. Dans ce cas, un IRC élevé et bien adapté est d'une très grande importance. L'éclairage choisi doit aussi être en mesure de laisser passer les ultraviolets (UV), pour le bien être de nos oiseaux. Nous verrons que certains types d'éclairage bloquent les UV.

Choix de lampes

On peut retrouver différentes formes de lampes fluorescentes :

Fluorescent Compact
« vissé » 120 volts

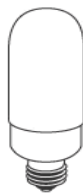


Tornado

Luminaire existant

Non Graduable

Fluorescent Compact « vissé » 120 volts



Capsule

Luminaire existant

À ne pas utiliser car coupe les UV de la lampe

Non Graduable



Fluorescent
« linéaire »



Requiert luminaire
avec ballast

Graduable avec
ballast spécial

Il est à noter que toutes les lampes fluorescentes produisent des rayons UVA et UVB avec des proportions sécuritaires. L'UVA peut diminuer d'intensité selon l'utilisation de

la lampe. Un **changement annuel** de la lampe permet de garder un niveau maximum d'UV spécifique pour l'**élevage** des oiseaux. Par contre, un changement de lampe aux **18 à 24 mois pour nos oiseaux de compagnie** peut s'avérer fort appréciable.

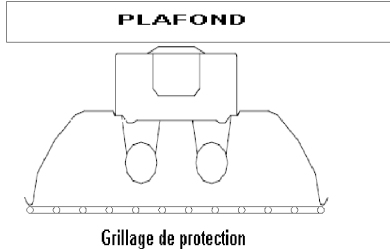
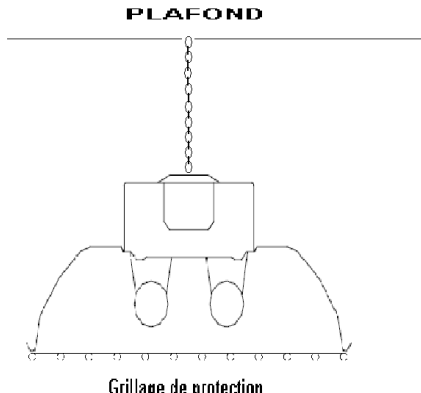
Les lampes « **compact fluorescent vissé** », permettent à de faibles coûts, de produire une lumière appropriée a nos compagnons, **à condition de trouver une lampe de 5000 Kelvin et plus**. Ce type de lampe peut être installé dans des luminaires existants. C'est-à-dire qu'elles peuvent être vissées tout simplement à la place de nos ampoules habituelles. Nous parlons ici du **type Tornado** du schéma ci-haut. Cette alternative serait la façon la plus économique.

La lampe de **type capsule** est à proscrire, car elle empêche les UV de sortir de la lampe.

Les lampes **fluorescentes « linéaire »** requièrent un luminaire incluant un ballast. Les coûts sont donc plus élevés. Les normes gouvernementales actuelles sont strictes quant à l'efficacité des sources disponibles sur le marché. Un ballast électronique permet une bonne économie d'énergie et offre une durée de vie plus longue à la lampe.

Type de luminaires

Dans le cas d'un éclairage en milieu aviaire, je recommande une lampe de type **fluorescent linéaire**. Elle requiert un luminaire spécifique qui peut être installé de différentes façons. En voici deux:

<p>En surface avec réflecteur et grillage (le grillage empêche l'accès à l'oiseau)</p>	 <p style="text-align: center;">Grillage de protection</p>
<p>Suspendu avec chaîne recouverte de plastique (le plastique empêche l'accès à l'oiseau)</p>	 <p style="text-align: center;">Grillage de protection</p>

Je préconise l'utilisation d'un luminaire **avec grillage**, pour éviter que les lampes et les composants électriques soient accessibles par nos amis les perroquets. Un luminaire

avec lentille serait tout à fait sécuritaire mais il est à proscrire car **la lentille bloque presque en majorité les ultraviolets (UV)**, qui sont bénéfiques dans le type d'éclairage que nous recherchons dans notre cas précis. Il faut noter que pour ressentir les bienfaits des rayons UV, il faut en voir la source, c'est-à-dire que le perroquet doit voir la lampe, et qu'elle doit être non recouverte.

Dans le cas de lampes « **fluorescent compact vissé** », elles peuvent être tout simplement utilisées dans notre luminaire existant, en remplacement de nos ampoules habituelles. Nous pouvons aussi installer un luminaire comme ceci :



Lampe de type fluorescent linéaire

Voici comment choisir une lampe avec les explications du numéro d'une lampe linéaire (en rapport avec le numéro inscrit sur votre lampe). Chaque chiffre, ou lettre, a une signification. Par exemple, « F » signifie « lampe Fluorescente », « 32 » veut dire 32 watts de puissance. Donc une lampe F32 est un fluorescent de 32 watts qui est automatiquement d'une longueur de 48''. F17 voudrait dire fluorescent de 17 watts de puissance et sa longueur est automatiquement de 24''.

F 32 T8 TL 8 50
 | | | | | 50 = 5000 degrés Kelvin
 | | | | | Indice rendu de couleur (IRC) 8 = 80 % 9= 90%+
 | | | | Tube linéaire
 | | | Dimension de la lampe 8 = 8x 1/8'' donc 1'' de diamètre
 | | 32 watts de puissance 48'', 17 watts de puissance 24''.
 | Lampe fluorescente

Les lampes T8 sont présentement celles qui rencontrent les normes en vigueur sur le marché. Elles sont à privilégier.

Voici maintenant quelques choix de lampes « linéaire » à utiliser, faites par des manufacturiers reconnus et que nous pouvons retrouver facilement chez les distributeurs électriques mondialement.

Produit	Degrés Kelvin	Indice de rendue de couleur	Durée de vie de la lampe	Coût
---------	---------------	-----------------------------	--------------------------	------

F32T8/TL950 Philips	5000	98%	20000 heures	\$\$\$
FO32/850XP/ ECO Osram	5000	80%+	18000 heures	\$\$
F32T8/SPX50/ECO GE	5000	86%	20000 heures	\$\$

Degrés Kelvin vs Indice de rendu de couleur (IRC)

Il est important ici, de souligner qu'un bon choix de lampe réside dans le **degré Kelvin élevé** mais **doit être combiné avec l'indice de rendu de couleur (IRC) le plus élevé possible**. Les deux doivent absolument être combinés.

Rappelons que pour reproduire la lumière du soleil, nous avons besoin de 5000 degrés Kelvin ou plus. Il est possible de retrouver sur le marché des lampes avec un degré Kelvin plus élevés comme par exemple, une lumière auparavant appelée Daylight avec 6500K qui a généralement un IRC se situant entre 60 et 75% (moins acceptable), ce qui aura pour effet de donner une perception de bleu et non de blanc. Un IRC bas n'est donc pas adéquat pour reproduire une couleur naturelle confortable. Les lampes disponibles sur le marché avec un IRC adéquat se retrouvent sur les lampes qui ont entre 5000K et 5500K. Donc, si nous retrouvons des lampes avec un degré Kelvin plus élevé que 5500K, il faut s'assurer que l'IRC soit assez élevé.

Si on se rapporte au tableau ci haut, la lampe de Philips serait le meilleur choix. Si l'information du degré Kelvin et de l'indice de rendu de couleur (IRC) ne sont pas indiqués sur les lampes, alors notre choix restera aléatoire. Une lampe qui donne un éclairage mauve ou trop bleu, peut indiquer que l'indice de rendu de couleur n'est pas satisfaisant. Posons-nous cette question : « Est-ce que j'aimerais vivre 10 heures par jour sous ce type de lumière? ».

Privilégier les fabricateurs suivants : Philips, Osram et GE, car ce sont des compagnies qui fabriquent eux même les lampes. Cela ne veut pas dire que les autres lampes sur le marché ne rencontrent pas le niveau requis, mais si les informations sur l'emballage ne contiennent pas les indications du **degré Kelvin** ni **l'indice de rendu de couleur (IRC)**, cela pourra résulter en une dépense inutile. À notre connaissance et en date d'aujourd'hui, la majorité des lampes fluorescentes que nous retrouvons dans les animaleries sont conçues pour les besoins d'un aquarium, ou pour les reptiles, mais sont généralement faibles en IRC. Donc, un perroquet offrant un beau plumage jaune comme les Conures Soleil, perdra sa belle couleur jaune, sous une lumière trop forte en bleu. Le résultat donnera l'impression qu'il est vert.

Le cerveau humain peut toujours compenser en présence d'une couleur inconfortable. Mais l'environnement reste inconfortable. Donc, IRC et K (degré Kelvin), ça va ensemble.

Fluorescent Compact vissé

Choix de lampes « vissées » afin de transformer nos luminaires existants en fluorescent compact :

Lampe	Watts	Remplace un incandescent de	Degrés Kelvin	Indice de rendu de couleur
CF15/50K/Spiral/E26/STD Standard product	15	60 watts	5000	82%
CF20/50K/Spiral/E26/STD Standard Product	20	75 watts	5000	82%
CF23/50K/Spiral/E26/STD Standard Product	23	100 watts	5000	82%
CF26/50K/Spiral/E26/STD Standard Product	26	125 watts	5000	82%

Nous remarquons ici que ces lampes offrent un IRC de 82% et non le 90% idéal. Il peut cependant en exister d'autres. Il est donc important de bien lire les étiquettes.

Le nombre de watts choisi dépend vraiment du degré d'intensité lumineuse désiré. Pour remplacer vos lumières de 60 watts, il s'agit de choisir une lampe fluorescente compact vissée de 15 watts.

Quel niveau d'éclairage utiliser et combien de temps?

Souvent, il est demandé : « Combien de watts ai-je besoin pour éclairer ma pièce? ». Alors commençons par le commencement :

Chez l'humain, notre métabolisme réagit non seulement à la température de couleur mais aussi à l'intensité. Pour résumer simplement : plus de lumière = plus d'activité, moins de lumière = moins d'activité. Nous sommes donc davantage productifs lors de luminosité intense.

Une lampe fluorescente a la particularité suivante : plus elle est longue, plus elle produit de la puissance. L'unité de mesure en éclairage pour mesurer **la puissance d'une lumière** s'appelle des « **pieds bougies** ». C'est le résultat, la quantité de lumière diffusée. Ce résultat dépend surtout de la puissance utilisée (en nombre de watts) et de la longueur du tube fluorescent. Cette unité de mesure est très complexe car elle dépend aussi du reflet de la pièce éclairée, de la grandeur de la pièce et bien d'autres facteurs. Pour simplifier, nous traitons donc ici seulement du nombre de watts et de la longueur du tube fluorescent.

Si nous désirons un niveau requis d'éclairage qui pourrait ressembler à celui du mois de juillet lors d'un bel après-midi clair, la lumière naturelle du soleil se situerait à près de 2000 pieds bougies (unité de mesure). Il n'est pas recommandé de tenter de reproduire ce

niveau dans un local, car l'environnement éclairé avec une lumière artificielle est beaucoup plus agressant que celui en provenance du soleil. Si on compare à un bureau d'un édifice commercial, les pieds bougies moyens se situent à 50 et un centre commercial ou une boutique entre 80 et 100 pieds bougies.

Donc, citons un exemple pour nos oiseaux. Si nous évaluons la lumière produite par un luminaire avec réflecteur situé à environ 4 pieds de la cage d'un oiseau, avec deux lampes de 48'' (donc 32 watts T8), nous pourrions obtenir environ 60 pieds bougies qui vont éclairer sur un diamètre de 7 à 8 pieds autour du luminaire.

Les besoins en éclairage varient selon l'utilisation désirée. Un éleveur peut choisir un niveau d'éclairage plus élevé afin d'offrir une intensité lumineuse favorable à la reproduction. Mais un propriétaire de perroquet de compagnie, peut choisir un éclairage un peu plus faible qui offrira autant de bénéfices, en autant que le degré Kelvin et l'IRC soient respectés, sans toutefois exciter l'oiseau en permanence. Le choix d'éclairage est toujours en relation avec l'espace à éclairer et l'effet escompté. Il s'agit de faire nos choix avec notre « gros bon sens ». Il est impossible de proposer un type d'éclairage de façon générale, trop de facteurs dépendent des résultats qui seront obtenus. Cependant, un système d'éclairage trop près de la cage, voire sur la cage, serait à éviter, à mon avis, pour ne pas exciter l'oiseau de façon continue. Imaginons-nous avec une lumière collée à nous en permanence. Une bonne **distance** serait d'installer la lumière à environ **4' au-dessus de la cage**.

Il est important que le perroquet puisse avoir un endroit où il peut être à l'abri de la lumière. Sa cage ne doit pas être illuminée complètement et uniformément, car durant la journée, nos compagnons aiment bien faire la sieste. **Prévoir un endroit à l'ombre.**

Pour ce qui est du **temps recommandé de l'utilisation journalière** de ce système d'éclairage, selon moi, nous ne devrions pas dépasser plus de **10 heures**. Notre cerveau à besoin de se détendre un peu avant d'aller au lit. Pour l'être humain, il faut environ 4 heures de lumière tamisée (5 pieds bougies et moins) afin de se détendre graduellement avant d'aller au lit. Il faudrait respecter cette période de détente, à mon avis, pour nos compagnons. Je ne connais pas beaucoup de gens qui peuvent passer continuellement d'une lumière intense, à la période de repos et dormir rapidement. Notre corps ne se reposerait pas car nos glandes endocrines produisent encore pendant un certain temps, l'énergie nécessaire pour nous mouvoir.

Gradation (« dimmer »)

Une mauvaise expérience avec notre Conure Mitré m'a permis, il y a quelques années, de me rendre compte aussi d'un autre facteur de l'éclairage, c'est-à-dire la gradation. Nous avions sorti à l'extérieur notre oiseau, mais un petit incident poussa l'oiseau à s'enfuir dans la nature. Quelle panique de perdre cet être cher. Mais notre copain, doté de sa grande intelligence, est demeuré à proximité de notre résidence. Nous pouvions savoir où il était, seulement par son cri. Par contre, les heures avançaient, sans toutefois avoir une solution efficace pour le reprendre. Lorsque le jour tomba graduellement, notre Coco se

prépara lui aussi pour la nuit, se calma et s'installa tout doucement bien haut dans l'arbre où il était. Même phénomène le lendemain matin lorsque le jour se leva : à l'aube, il dégustait silencieusement la tige des feuilles (commence son activité), puis dès le lever du soleil, se met à crier (augmente son activité graduellement), ce qui attira beaucoup d'oiseaux sauvages curieux de ce mystérieux cri. Les corneilles, entre autres, sont venues le visiter. L'activité des oiseaux était alors à son maximum, à plein soleil. Heureusement cette aventure se termine par le retour de Coco à la maison, sain et sauf, après 24 heures passées dans la nature.



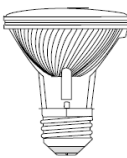
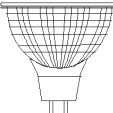

Ainsi, la clarté naturelle du jour et la tombée de la nuit ont une influence sur le comportement des oiseaux, avec une baisse ou une augmentation graduelle de l'éclairage. Ce que nous appelons, en éclairage, la **gradation** ou « dimmer ».

Il est possible de retrouver sur le marché des gradateurs qui peuvent diminuer l'éclairage de 100% à 0% (appelé « Fade out ») en un temps ajustable, de préférence en 1 heure, afin de simuler le coucher de soleil. Cela permet de mettre au lit nos oiseaux de compagnie sans les brusquer.

Par contre, un système pour la gradation avec « Fade out » peut coûter environ 250\$ (CAN). La gradation peut fonctionner sur nos lampes (ampoules) ordinaires seulement, mais pas avec le fluorescent vissé.

Une **minuterie** peut être aussi utilisée et les coûts sont beaucoup moindres. Tout dépend toujours de l'utilisation que nous désirons faire. Une minuterie ferme automatiquement la lumière à l'heure désirée, avec comme réglage « on/off », mais n'a pas la capacité d'éteindre la lumière de façon graduelle. Seul un système de gradation « dimmer » peut le faire.

Voici ce qu'est une **ampoule graduable existante** (compatible avec un « dimmer » avec ou sans « Fade out »). Par contre, on n'a pas le 5 000 degrés Kelvin :

Incandescent	Incandescent Forme BR ou R	Forme PAR Halogène	Halogène MR16	Halogène T3
				

Ces ampoules n'ont pas les 5000K, ni l'IRC mais peuvent être graduées.

La **gradation peut s'appliquer aussi avec un fluorescent linéaire**, ce qui permet d'avoir autant la gradation que les degrés Kelvin et l'IRC. Alors le coût peut grimper

facilement entre 400\$ et 600\$ (CAN) à cause du gradateur (dimmer) et du ballast spécial. Un distributeur en matériel électrique peut aider à concevoir ce système sophistiqué.

Poursuivons l'explication des lampes graduables du tableau : concernant les lampes halogènes ou lampes de type PAR halogènes, celles-ci offrent une couleur très blanche, environ 3200K. C'est plus blanc et concentré qu'une lampe incandescente standard (ampoule ordinaire qui offre 2700K). Les halogènes 3200K produisent beaucoup de chaleur. Environ 80% à 90% de l'énergie émise par la lampe est de la chaleur par infrarouge, le 10% restant sert à nous éclairer. Cela peut être utile lorsqu'il faut offrir un peu de chaleur à nos oiseaux malades, pour un usage temporaire, mais pas pour la nuit.

Pour une utilisation plus prolongée dans le cas d'un **oiseau malade**, il existe des lampes spécifiques **chauffantes à infrarouge**. L'infrarouge permet un sommeil plus profond, donc plus réparateur pour aider nos compagnons à récupérer et se remettre sur pied. L'infrarouge est donc mieux adapté en cas de besoin autant pour le jour que pour la nuit.

Résumé

Résumé des choix d'éclairage (plusieurs choix possibles). Dans l'ordre, du moins dispendieux au plus coûteux :

- Installer un **gradateur** (« dimmer ») de type « Fade out » sur notre lumière existante. Ceci à l'avantage de simuler le coucher du soleil. Cependant, nous n'avons pas la reproduction de la lumière du jour.
- Utiliser une lampe **fluorescente vissée 5000K** ou plus (avec IRC élevé), comme la Compact Fluorescent vissé **Tornado**, en remplacement de nos ampoules ordinaires. Les seuls coûts engendrés, sont les coûts de la lampe. Par contre, il n'est pas possible d'installer un gradateur (dimmer).
- Utiliser une lampe **fluorescente vissée** d'une part, **et garder une lumière ordinaire** d'autre part. Ajouter un gradateur « Fade out » sur la lumière ordinaire. Ainsi, le soir venu, fermer la lampe fluorescente, et activer le gradateur « Fade out » pour simuler le coucher du soleil en 1 heure.
- Installer une lampe **fluorescente de type « Linéaire »**. Celles-ci requièrent un ballast et un luminaire. Les coûts sont donc davantage élevés. Il est même possible d'installer la gradation (« dimmer ») sur ces types de luminaires. Ces fluorescents peuvent être simplement ajoutés dans le local ou remplacer nos luminaires existants.
- Conserver **l'éclairage existant et y ajouter un gradateur** avec option « Fade out » sur l'ampoule actuelle. Puis ajouter dans la pièce un autre luminaire, comme un **fluorescent linéaire**. Ainsi, en fin de journée, il est possible d'éteindre le fluorescent, donc diminuer l'intensité de l'éclairage du local. Ce qui

aura pour effet de calmer à un premier degré nos compagnons. Puis mettre en fonction le dispositif de gradation avec option « Fade out » en 1 heure, afin d'offrir une diminution de clarté graduelle, un peu comme le coucher du soleil. Bien que cette option soit la plus dispendieuse, elle permet d'offrir l'éclairage le plus adéquat à nos compagnons de tous les jours.

Ajoutons que les luminaires ne sont pas nécessairement conçus pour les perroquets, alors il faudra un peu de bricolage afin de protéger les composantes - lampe et fils électrique. Si l'oiseau est libre, il trouvera bien agréable de se percher sur le luminaire, surtout qu'il produit un peu de chaleur. Le luminaire peut représenter tout le confort d'un nouveau jouet, ce qui est à éviter.

Nous pouvons retrouver les items mentionnés chez les distributeurs électriques, dont les coordonnées sont dans les pages jaunes du bottin téléphonique. Les items mentionnés ci-haut sont, avec le rapport qualité/prix, les meilleurs sur le marché actuellement. Nous pouvons retrouver d'autres produits sur le marché. L'important est de choisir une température de couleur d'au moins 5000K **combiné à un indice IRC le plus élevé possible**, de préférence supérieur à 90% pour obtenir le maximum permis de lumière ultraviolet et aider adéquatement notre compagnon préféré.

Il faut tenir compte d'une chose avant tout, nos compagnons ne sont pas des machines à produire, ils sont avant tout un ami. Il est important de ne pas l'agresser continuellement avec trop d'éclairage intense. Un éclairage adéquat, de bonnes périodes d'activité combinées à du temps de repos, une alimentation saine, et du temps de qualité passé avec lui, contribueront à ce que notre ami soit des plus heureux et en santé.

Bon compagnonnage dans un environnement ensoleillé avec vos Amours volatiles!

Par Roch Lefebvre, Conseiller en éclairage au Québec (Canada)
Dans les domaines commercial, institutionnel et industriel.
Compagnon de 2 petits perroquets, depuis plus de 10 ans.
Courriel : recflood@hotmail.com