

# Le Papillon de Nuit 2018

## Notre diversité d'espèces s'appauvrit - et alors?

### *La biodiversité suisse parmi les lanternes rouges d'Europe*

Chez les insectes, le plus grand groupe animalier avec la plus grande diversité, la diminution de la biomasse est énorme, pour ne pas dire effrayante. Les raisons en sont multiples, mais tout à fait connues. Les pesticides et une pollution lumineuse insidieuse en constituent les plus virulentes. Les deux problématiques rencontrent de plus en plus d'écho dans la population, les dernières initiatives soumises en votation en témoignent.

Des initiatives telles que celles sur une alimentation équitable, sur l'eau potable, l'interdiction de pesticides de synthèse ou l'initiative cantonale sur la nature dans le canton de Zurich visent à renforcer la biodiversité et à stopper l'extinction des espèces.

Chacun d'entre nous, que ce soit comme électeur-trice ou consommateur-trice, a les moyens de guider l'avenir sur de bonnes voies. Prenons cette responsabilité et allons voter. Pour nos petits-enfants - pour notre nature - pour la biodiversité !

Signez vous aussi notre pétition « Elucider la disparition des insectes », davantage dans notre dernier article : Mais où sont passés les insectes ?

*Rolf Schatz*

## Brèves urgentes et réjouissantes

*Chère lectrice, cher lecteur,  
En découvrant la nouvelle édition du Papillon de Nuit, vous vous pencherez plutôt intéressé-e sur divers graphiques, ou bien en fronçant les sourcils vous penserez: « Aie, c'est trop technique ! »*

En effet, la technologie moderne LED constitue le fil rouge de nos textes : peut-on empêcher une lumière LED bleu-blanc trop froide de provoquer une pollution lumineuse croissante - et comment? Cette question est urgentissime à nos yeux. Lisez l'article de Stefano Klett à ce sujet. Des informations approfondies sont disponibles sur [darksky.ch/LED-3000-fr](http://darksky.ch/LED-3000-fr).

Rolf Schatz et Lukas Schuler dénoncent les dangers des LEDs trop lumineuses pour la biodiversité - et informe sur les moyens de les contrer avec une pétition lancée en collaboration avec d'autres organisations.

Parcourez l'amusant article de Roland Bodenmann qui, dans le canton d'Argovie, mène une action contre l'éclairage excessif de nombreux châteaux, en effarouchant les politiciens, autorités et autres médias ...



Et enfin une bonne nouvelle : après presque une année d'un travail effectué seulement par intermittence en Suisse romande, un collègue compétent nous a rejoint : Eliott Guenat.

Eliott Guenat rédige sa thèse à l'EPFL en construction mécanique. Il a déjà participé - avenant et chevronné - à des interviews avec la Télévision Suisse Romande (RTS) et divers journaux, à une table ronde, ainsi que représenté les intérêts de Dark-Sky, voir [darksky.ch/guenat](http://darksky.ch/guenat). Lors de la prochaine Assemblée générale annuelle, nous le proposerons pour le Comité directeur.

*Marianne Biedermann*



## Tergiversations devant de sombres châteaux

Pas de repos pour nos planificateurs d'éclairage des châteaux d'Argovie



*Le Château de Wildegg une nuit d'été. Comme l'éclairage est opéré depuis le pied de la bâtisse, la lumière est réfléchi vers le haut et une partie file directement à côté de la façade et du toit.*

Au commencement, il y avait la nouvelle loi sur la protection de l'environnement du canton d'Argovie (EG UWR) de 2007. Le Parlement et le peuple ont décidé de lutter contre les émissions lumineuses. Ainsi en novembre 2008, je me suis adressé à la fraction des Verts du Grand Conseil pour solliciter leur soutien pour l'exemple. Ma proposition visait à questionner l'éclairage de la façade du Château des Habsbourg quant à sa légalité. Sans succès. J'ai amorcé alors un travail de lobbying auprès de l'administration compétente et en 2010 j'ai pu présenter un exposé sur les émissions de lumière en général et aborder les améliorations concernant l'ensemble de l'éclairage en particulier. Toujours sans succès.

Je me suis donc tourné vers le quatrième pouvoir. Le 12 janvier 2014, le périodique *Schweiz am Sonntag* questionnait l'intensité de l'éclairage des châteaux. Même avec cela, le Canton n'a pas bougé. Parce que selon son argument, bien qu'étant propriétaire des monuments, la responsabilité opérationnelle incombait aux diverses fondations en charge de leur exploitation.

J'ai écrit directement au Conseil d'Etat. Pas de réaction. Sans réponse également un autre courrier transmis en 2016 à l'Office cantonal de l'environnement. En décembre 2017, je me suis adressé au PVL. Celui-ci a déposé une interpellation au parlement cantonal où il était également question de la légalité de l'éclairage du Château. Et surprise! Voici la réponse du

Conseil d'Etat de mars 2018 : l'éclairage de six des sept châteaux «... ne satisfait pas encore aux exigences du § 27 de la LA sur la législation sur la protection de l'environnement ». Le quotidien *Aargauer Zeitung* a repris la balle au bond et consacré la une du 15.03.2018 à l'éclairage illégal des châteaux du canton d'Argovie. Une semaine après une interview téléphonique avec moi, il titrait sur la fin de l'éclairage des châteaux. Cet article m'a valu une entrevue avec les autorités cantonales. Après une mise à plat des divergences sur la manipulation de la presse, un dialogue constructif s'en est suivi. Les assainissements des châteaux de Lenzburg et de Wildegg sont en bonne voie. Mais cette histoire n'est pas encore achevée. Dark-Sky reste vigilante pour la nature !

Roland Bodenmann

## Loi sur l'éclairage dans le canton d'Argovie

Loi d'application sur la loi fédérale sur la protection de l'environnement et des eaux (EG Umweltrecht, EG UWR) – 781.200  
Du 04.09.2007 (état 31.12.2016)

§ 27 Emissions lumineuses

<sup>1</sup> Les dispositifs d'éclairage extérieur et d'illumination de monuments doivent être opérés de manière qu'en-dehors du champ ciblé ils ne génèrent pas d'immissions dérangeantes.

<sup>2</sup> L'installation permanente et la mise en marche régulière d'installations pour l'extérieur avec des effets de laser ou de lumière, ou d'autres sources lumineuses

## 16 années de lutte contre la pollution lumineuse

Expériences tessinoises

J'ai grandi dans la région du Mendrisiotto près de la Lombardie. Je me souviens bien de la fascination que le ciel étoilé exerçait sur le petit garçon que j'étais – j'y observais encore la Voie lactée. Cette région a vécu la disparition discrète du ciel étoilé, littéralement effacé par la pollution. J'ai rapidement réalisé ce qui se passait, mais que faire?

Le 4 décembre 2002, la radio matinale traitait du projet italien de loi sur la limitation de la pollution lumineuse (j'en possède encore une copie !). Les paroles du journaliste de la RSI m'ont immédiatement démontré l'ampleur de l'ignorance à ce sujet.

Je me suis dit qu'il fallait agir et tout-de-suite ! Le jour même, j'ai écrit à Philipp Heck, alors président de Dark-Sky Switzerland, déjà fondée en 1996.

Deux mois plus tard, nous nous sommes rencontrés à Zurich et je lui ai présenté mon projet: je voulais sensibiliser le Tessin au sud des Alpes. En peu de temps, j'ai



de Stefano Klett

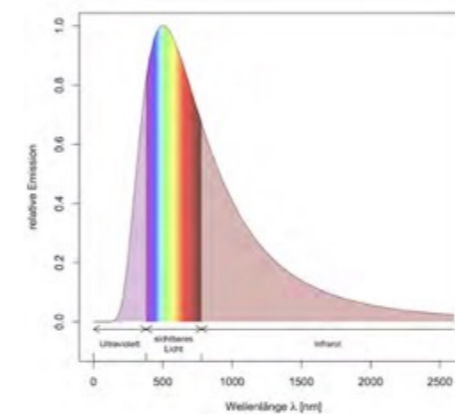
coordonné une rencontre avec la Società Astronomica Ticinese (SAT). J'ai travaillé dur pour créer un site internet en italien dédié à ce thème pour la Suisse italienne.

Une collaboration avec «Cielobuio» en Italie s'est également mise en place. J'ai récemment - entre autres - collaboré avec son actuel Président, le physicien Fabio Falchi, à la publication d'un atlas mondial de la pollution lumineuse.

En 2007, les premières lignes directrices cantonales étaient publiées : <<http://www.ti.ch/troppaluce>> et la première ordonnance communale édictée à Coldrerio. Il y a actuellement 10 actes législatifs et deux ordonnances communales sur la thématique de la lumière.

## Problèmes avec les LEDs

La lumière est pour l'être humain la partie visible du spectre des ondes électromagnétiques et contient toutes les couleurs de l'arc-en-ciel.



**La lumière du soleil** se compose de toutes les couleurs (avec des intensités différentes), ainsi que des rayons ultraviolets et infrarouges invisibles.

Lorsqu'un corps incandescent (p. ex. charbon, métaux, étoiles) génère de la lumière, on peut déterminer sa température en surface par la couleur de la lumière. On utilise pour ce faire le Kelvin comme unité de mesure.

On attribue également à des sources lumineuses non-incandescentes une température de couleur corrélée (TDC) uniquement en raison de la couleur de la lumière.

## ... Conseil : opter pour une LED blanc chaud

Pourquoi moins de 3000 K ? Quels en sont les avantages ?

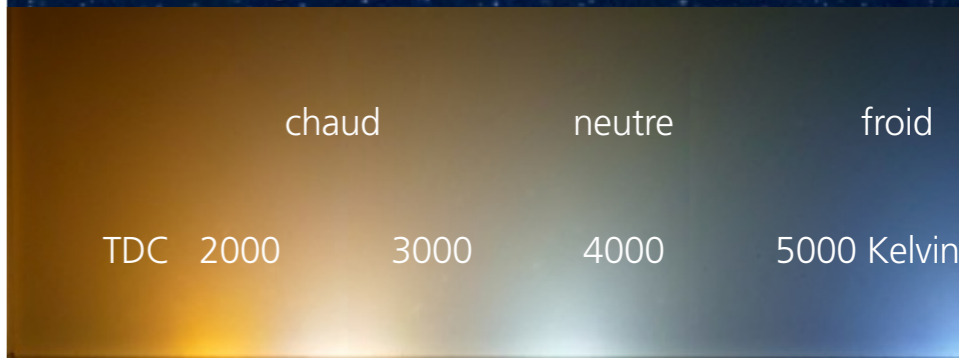


Photo: Spectromat (température de couleur), démonstrateur LED pour Dark-Sky.

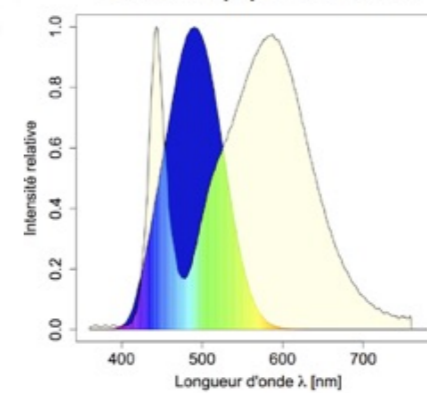
La perception des couleurs entre le feu et la glace nous montre pourquoi la température de couleur la plus basse est dite chaude et la température élevée est dite froide. Bien qu'une flamme de gaz bleue soit d'une température plus élevée, sa lumière semble plus froide pour nous qu'une flamme de bougie.

La lumière artificielle dépend du type de production et présente un plus faible nombre de couleurs que la lumière du soleil. Les lampes à vapeur de mercure produisent surtout des couleurs bleues, alors que les lampes à vapeur de sodium sont plutôt dans l'orange.

**Depuis 2009, International Dark-Sky Association (IDA) exige de renoncer à la lumière bleue. Pourquoi ?**

Le spectre lumineux des LEDs blanches dépend de leur couche de phosphore. Les LEDs ont toujours un rayonnement lumineux centré de couleur bleue (env. 460 nm) : plus la LED est froide, plus dominante sera la pointe bleue. Malheureusement, cela coïncide avec la courbe de perception mélanopique qui régule l'horloge interne des mammifères.

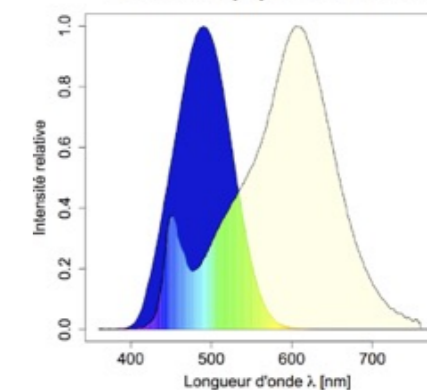
Effet mélanopique et LED 4000K



En bleu, la courbe de perception mélanopique pour le réflexe pupillaire et l'horloge interne selon DIN SPEC 5031-100: 2015-08. Tandis que la LED de 4000 K (en jaune

clair) est légèrement plus efficace, elle peut inhiber la mélatonine (hormone du sommeil) et empêcher le sommeil. Les LEDs de 2700 K (ci-dessous) provoquent moins de perturbations.

Effet mélanopique et LED 2700K



Les premières LEDs pour l'éclairage des rues produisaient une lumière très froide (plus de 5000 K, voir illustration ci-dessus), alors que les températures de couleur standard actuelles se situent juste au-dessus de 4000 K. Cependant, il existe des LEDs chaudes sur le marché diffusant une température de couleur de moins de 3000 K. Plusieurs études démontrent que nombre d'espèces animales sont perturbées par la lumière bleue, affectant non seulement les mammifères, mais également les poissons, les oiseaux et les insectes (voir tableau page suivante). Pour des raisons physiques, la lumière bleue est plus facilement diffusée vers le ciel que la lumière rouge. Une étude insiste sur le fait que la pollution lumineuse augmenterait probablement d'un facteur de 2,5 par rapport à une lumière qui ne contiendrait pas la composante bleue. Sci Adv 2 (6), e1600377 L'économiste William Stanley Jevons avait déjà en 1865 décrit le paradoxe qui porte son nom: « Les améliorations technologiques qui augmentent l'efficacité d'une

# ... tous sont perturbés par la lumière bleue

**Tableau 5 : Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (Tableau réalisé grâce aux informations issues de la synthèse bibliographique MEB-ANPCEN)**

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 > à 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

x\* : Probable, mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

ressource peuvent favoriser plutôt que réduire l'utilisation de cette ressource. » Le paradoxe fait référence au fait qu'une meilleure efficacité entraîne une réduction des coûts et donc une augmentation de la consommation.

Le propos est d'importance pour l'éclairage LED, car même si la consommation d'énergie n'augmente pas, parce que chaque émission lumineuse consomme moins, on aura tendance à en installer davantage, augmentant de ce fait les émis-

sions de lumière. Cela est vrai également si les LEDs (du moins celles de l'éclairage des rues) ne produisent pas de lumière directe vers le haut tels les vieux candélabres.

Mais selon les normes actuelles, la lumière utilisée pour l'éclairage des rues est plus régulière que par le passé. Ce qui augmente également la lumière réfléchiée vers le haut. Pour cette raison, il est important de réduire les émissions problématiques de lumière bleue et d'utiliser des LEDs avec des tons chauds.

Stefano Klett

## Droit de recours des associations - en bonne voie

Nous avons mentionné dans la dernière édition du Papillon de Nuit le dépôt de notre demande auprès du Conseil fédéral pour l'obtention du droit de recours des associations. Nous en savons maintenant davantage : aux yeux des autorités, notre demande remplit les conditions quant à la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage, selon laquelle nous sommes une organisation à but non lucratif qui opère dans toute la Suisse dans les domaines du droit visé depuis au moins dix ans.

La Confédération a mis en consultation l'inscription de Dark-Sky en même temps que celle de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux. La consultation a duré d'avril à août 2018. Le Canton du Valais a exprimé des réserves, arguant qu'il y a déjà bien assez d'associations environnementales de protection de la nature et du paysage qui peuvent donner leur avis. Nous attendons avec impatience de voir si la liste de l'ordonnance sur les organisations bénéficiant du droit de recours sera complétée et mise en vigueur telle que planifiée par la Confédération au 1er juin 2019.

Dès lors, nous serons habilités à recourir sur tout le territoire suisse : d'une part dans des projets avec une étude d'impact environnemental, d'autre part s'il s'agit d'une espèce animale ou d'un paysage protégés, trop fortement impactés par les émissions lumineuses.

Une telle procédure n'est pas aisément réalisable et une expertise coûte cher. Le moment venu, nous vous adresserons si nécessaire une demande pour des dons ciblés afin de soutenir nos interventions.

Nous ne déposerons par ailleurs de recours qu'avec de bonnes perspectives de succès et le soutien probable de la population, la thématique étant clairement justifiée auprès d'une large majorité.

De telle manière le droit de recours pourra nous assurer à long terme la confiance en notre travail ainsi que générer des soutiens politiques de tout bord.

Lukas Schuler

Nous lançons une pétition de concert avec d'autres associations

## Mais où sont passés les insectes ?

Attirés par la lumière, les papillons de nuit s'y « brûlent les ailes » comme dans l'adage. Ils meurent et laissent une lacune dans l'écosystème. Quant aux lucioles, elles ne trouvent plus de partenaires, baignées qu'elles sont par la lumière artificielle !



En Allemagne, plus des trois-quarts des populations du nombre total d'insectes ont disparu des aires protégées durant ces trente dernières années. Ce constat effrayant a tiré la sonnette d'alarme !

A Berne, la pétition « Élucider la disparition des insectes » a été lancée le 4 septembre. Les Amis de la nature Suisse, Dark-Sky Switzerland, l'Union suisse des paysans et Apisuisse partagent cette action. Le délai de récolte des signatures est fixé au 24 novembre. Plus sur <[www.darksky.ch/insectes](http://www.darksky.ch/insectes)>

LS

### Impressum

Relecture: Marianne Biedermann  
Mise en page et photos : L. Schuler  
Couverture : Christine Dobler Gross  
Photo du cadre et portraits : Alessandro Della Bella

La revue « Le Papillon de Nuit » 2018 est disponible également en allemand et en italien. Des exemplaires supplémentaires peuvent être obtenus à l'adresse suivante :  
Dark-Sky Switzerland  
Case postale  
8135 Langnau am Albis  
Téléphone 044 796 17 70  
office@darksky.ch  
www.darksky.ch