



LA NUIT DANS TOUS SES ETATS

**SYNTHESE DU TRAVAIL REALISE PAR LES ETUDIANTS DE MASTER 2
TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT DURABLE**

PREMIER TRIMESTRE 2021

UNIVERSITE SORBONNE PARIS-NORD

Table des matières

Partager les enjeux autour de la nuit en privilégiant un approche intégrée	4
L'énergie, une ressource trop abondante ?	4
Considérer la nuit comme une ressource territoriale pour valoriser les territoires ?.....	5
Protéger la nuit pour protéger la biodiversité ?.....	6
Préserver la qualité de la nuit pour une meilleure santé ?.....	8
Préserver la nuit pour...préserver sa dimension poétique et symbolique ?	8
Perdre la nuit signifie-t-il perdre tout un pan de connaissance scientifique ?.....	9
Si nous sommes d'accord sur les enjeux, comment passer à l'action ?.....	9
Quels moyens et outils utiliser ?.....	9
Des actions rarement isolées, plutôt inscrites dans un programme d'intervention global	9
Cinq familles d'actions à combiner ensemble	10
Quels acteurs et organisations mobiliser ?.....	13
La bonne gouvernance doit intégrer l'inter-territorialité et la solidarité territoriale.....	13
Les municipalités, premières décideuses en matière d'éclairage public	13
Les habitants premiers acteurs à convaincre de l'intérêt de la préservation de la nuit ...	14
Les professionnels du tourisme, parties prenantes incontournables pour valoriser la nuit	14
Le tissu associatif, un relais précieux	15
Conclusion	16
Annexe 1 – liste des étudiants du master 2 « territoires et développement durable » ayant travaillé sur la nuit comme ressource territoriale – année 2020-2021	17
Annexe 2 - Bibliographie sur la nuit	18
Réflexions théoriques et de recherche : articles, ouvrages, thèses	18
Vidéos, reportages, émissions radiophoniques, podcasts : vulgarisation / explications sur les enjeux de préservation de la nuit.....	20
Références / inspirations d'autres Parcs naturels régionaux et nationaux :.....	21
Outils / méthodologie	21
Images.....	21
Annexe 3 – Liste des entretiens conduits	22

La présente note est une synthèse de travaux réalisés par neuf étudiants de master 2 « Territoires et développement durable » de l'université Sorbonne Paris Nord au cours du premier trimestre de l'année 2021 (cf. liste des étudiants en annexe 1). Ces derniers ont bâti une bibliographie commentée (cf. synthèse bibliographique en annexe 2) et conduit des entretiens auprès d'acteurs travaillant sur la protection de la nuit et sa valorisation (cf. liste des 20 entretiens en annexe 3).

Ce travail contribue à l'axe 2 de la démarche POPSU territoires « Réciprocité : être en santé dans les Baronnies provençales » coordonnée par le laboratoire PLEIADE de l'université Sorbonne Paris nord, réunissant 14 chercheurs, dont le Parc naturel régional des Baronnies provençales est le terrain d'observation et d'étude. Cette synthèse a plusieurs objectifs :

- Faire connaître aux membres du comité de pilotage du projet POPSU territoires l'avancement des réflexions menées en déclinaison de l'axe 2 du projet de recherche. Celui-ci porte sur la qualité territoriale : en quoi les ressources du territoire des Baronnies provençales peuvent-elles être considérées comme des actifs permettant la production de biens ou de services de santé, de soins et de bien-être contribuant à faire des Baronnies provençales un territoire de bien-être pour ses habitants et ses visiteurs ? Ne pouvant explorer l'ensemble des ressources territoriales, le projet se concentre sur l'eau (et le thermalisme) et la nuit.
- Servir de support de discussion aux acteurs des Baronnies provençales dans le cadre du séminaire de co-construction prévu par la démarche POPSU Territoires : il s'agirait d'utiliser cette ressource externe pour travailler sa déclinaison opérationnelle dans les Baronnies provençales.

Compte tenu des contraintes sanitaires, les étudiants n'ont en effet pas pu être envoyés sur le terrain, ils ont donc conduit des entretiens à distance et réaliser de la recherche documentaire. Cette situation présente l'avantage de créer de l'inspiration pour les Baronnies provençales en leur apportant de la ressource extérieure. **Il s'agit maintenant de mettre ces éléments de réflexions et d'actions extérieurs à l'épreuve du regard des parties prenantes des Baronnies provençales afin de dessiner une vision partagée de la situation, d'esquisser un horizon commun et d'identifier des actions concrètes concernant l'enjeu « nuit et santé ».**

L'article de Dany Lapostolle et Samuel Challéat paru dans la revue *Vertigo* en 2019, fait l'hypothèse que les démarches de valorisation de l'obscurité se traduisent dans trois approches territoriales possibles :

- Les services éco-systémiques qui reposent sur une interprétation économique des « services » rendus par l'environnement ;
- La « deep ecology » dont l'enjeu central est la préservation environnementale ;
- Une approche plus intégrée de l'ensemble des enjeux de l'obscurité que les auteurs qualifient de « socio-systémique ».

Le premier élément de discussion porte sur la définition de l'objet de travail « la nuit » : une partie de la recherche scientifique (S. Challéat) promeut le terme d'obscurité plutôt que celui de nuit, plus restrictif. Pour autant plusieurs entretiens ont fait remonter des considérations un peu différentes. La nuit est caractérisée par l'absence de rayonnement solaire mais la lune et la voie lactée peuvent être des sources de lumière naturelle éclairant la nuit de manière sensible (au Sahara par exemple). La lumière n'est pas la seule caractéristique de la nuit :

l'humidité, la fraîcheur, le calme (Romain Sordello), le ralentissement du rythme diurne laisse place à de nouveaux sons (de la faune notamment en milieux naturels), propice à l'introspection et la prise de recul (individuelle et humaine). Plusieurs interviewés sont tombés d'accord pour qualifier la nuit « d'espace-temps » : c'est en effet à la fois une période temporelle et une reconfiguration de l'espace diurne avec d'autres caractéristiques pendant ce temps donné. La bibliographie montre très nettement que cette problématique du rythme ne se pose pas dans les mêmes termes dans les espaces urbains et ruraux : les activités récréatives et productives restent en effet plus intenses en milieu urbain nocturne. Cette pérennisation d'un rythme intense fait d'ailleurs dire à certains auteurs (Josset, Cuenin...) que la nuit est menacée. Entre auteurs et interviewés est également assez partagée l'idée que la vie nocturne s'inscrit à la fois en continuité et en complémentarité de la vie diurne : étant le temps du repos pour les humains, cette dimension est trop souvent négligée. La nuit n'est pas une mise entre parenthèse de la vie mais une de ses composantes tant pour l'organisme humain que pour l'ensemble des écosystèmes.

« La nuit c'est la moitié de la vie » (Michel Deromme - Administrateur de l'ANPCEN - Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne)

La synthèse proposée ici se décline en deux parties afin de répondre au mieux aux objectifs fixés de partage des enjeux par une approche socio-systémique (première partie) et d'identification de pistes opérationnelles de travail (deuxième partie).

PARTAGER LES ENJEUX AUTOUR DE LA NUIT EN PRIVILEGIANT UN APPROCHE INTEGREE

L'énergie, une ressource trop abondante ?

L'urbanisation est associée au développement de l'éclairage public : pendant la 2nde moitié du 20^{ème} siècle, la lumière artificielle augmente de 2 à 6% par an, selon la zone du globe. En moyenne, l'augmentation s'élève à 2% par an. Du point de vue de la protection du ciel étoilé comme patrimoine commun, cela signifie que 88% de l'Europe est touchée par la pollution lumineuse (Fabio Falchi, 2016). Effectivement, d'après ces données, en partant de la région parisienne, il faut parcourir 900 km pour atteindre le 1^{er} ciel dénué de pollution lumineuse au zénith (Espagne ou Autriche). Le halo de l'agglomération parisienne a un effet à 150 voire 250 km (Samuel Challéat). D'après l'ADEME, on comptabilise en 2014, 11 millions de points lumineux, avec une forte augmentation constatée entre 1992 et 2012 (+89%)¹.

L'éclairage public est aussi un vecteur de sécurisation de l'espace public et sa présence est associée à la modernité. L'accès à l'électricité et à l'éclairage artificiel est un véritable signe de développement économique et de bien-être pour les populations locales. La réduction de l'éclairage public est encore souvent perçue comme une régression, un retour au « Moyen-Âge » ou à « l'âge de Pierre ». Elle génère un sentiment d'insécurité.

¹ https://www.anpcen.fr/?id_rub=11&id_ss_rub=18

Il s'agit donc de « cheminer vers l'éclairer juste, nouvelle doctrine de l'éclairage urbain qui opère la mitigation entre nos besoins de lumière artificielle et l'ensemble des besoins d'obscurité – écologiques, sanitaires et socioculturels »². Romain Sordello conseille notamment les communes sur trois dimensions :

- le choix des lampes et des luminaires : en prenant en compte les caractéristiques des lampes, leurs orientations, leur puissance, le spectre lumineux « la couleur de la lumière émise », il faut absolument éviter les couleurs froides particulièrement le bleu qui a un impact fort sur le vivant, notamment sur la désynchronisation de l'horloge biologique ;
- leur planification spatiale et l'orientation de ces éclairages vers le sol ;
- l'ajustement de leur fonctionnement au plus près des besoins d'éclairage nocturne, ainsi que sur les horaires d'allumage et d'extinction (coupures en cœur de nuit).

« L'éclairer juste » ne signifie pas seulement de ne pas éclairer vers le ciel. Il peut s'agir d'éclairer certains lieux / secteurs, à l'occasion d'évènements particuliers (Corentin Kimenau). Orian Batigne (PNR Pyrénées catalanes) préconise de caler l'éclairage public sur les horloges astronomiques afin de ne pas voir des lumières déjà allumées le jour, ou quand il ne fait pas encore nuit. Le gâchis énergétique est alors énorme et l'éclairage ne présente aucun intérêt sur ces créneaux horaires.

L'éclairage public représentent environ 20% des budgets communaux, les communes peuvent donc avoir intérêt à réfléchir à la modernisation de leur éclairage public. Cette modernisation nécessite toutefois un accompagnement financier des grandes collectivités et de l'Union européenne. Deux idées socles sont fortement ressorties des entretiens menés : d'abord, la commune est l'interlocutrice centrale sur cette problématique (le PNR du Vercors a rencontré individuellement les 40 communes concernées par son cœur de nuit), ensuite une bonne connaissance de l'état de lieux est nécessaire (le PNR du Vercors a conduit un inventaire des points lumineux ainsi qu'un outil de modélisation pour les communes avec l'appui de Dark Sky Lab). Le Parc naturel régional du Périgord-Limousin (Jeanne Leroy) déploie un travail spécifique sur l'éclairage du patrimoine.

Considérer la nuit comme une ressource territoriale pour valoriser les territoires ?

La « labellisation » de la nuit est essentiellement fondée sur la patrimonialisation du ciel étoilé comme en témoigne la démarche de « Réserve Internationale de Ciel Etoilé » -RICE-. Cette labellisation construit principalement un récit de marketing territorial pour attirer des touristes sur le territoire. Elle est souvent complémentaire d'un autre périmètre de « protection » comme une réserve, un parc national ou régional... La démarche de RICE s'apparente donc plutôt à une approche « d'économicisation » de l'environnement (D. Lapostolle, S. Challéat, 2019). Elle permet de développer différents types de tourisme : une niche autour de l'astro-tourisme s'adressant aux professionnels, aux amateurs ou amateurs éclairés et un tourisme plus global

² Challéat S., Lapostolle D., « (Ré)concilier éclairage urbain et environnement nocturne : les enjeux d'une controverse sociotechnique », in *Natures Sciences Sociétés*, 2014/4 (Vol. 22), p. 317-328. DOI : 10.1051/nss/2014045.
URL : <https://www-cairn-info.ezproxy.univ-paris13.fr/revue-natures-sciences-societes-2014-4-page-317.htm>

autour de la reconnexion à la nature et au ressourcement qui se décline autour d'une définition plus générique de la nuit. Ce volet du discours touristique contribue plus directement au tourisme de bien-être que questionne la démarche POPSU territoires. La labellisation présente également un intérêt comme catalyseur d'animation et de concertation territoriale : le cheminement vers la labellisation devenant plus important que l'obtention de la labellisation elle-même.

La qualité du ciel nocturne est attractive pour les populations citadines assez proches, les touristes en recherche de « slow tourisme » et d'éventuels nouveaux résidents, en recherche d'une qualité de vie plus proche de la nature. Le Parc naturel du Périgord-Limousin témoigne par exemple de création de sentiers nocturnes pour mieux faire découvrir les paysages nocturnes dans leur ensemble.

Le Parc naturel régional des Causses du Quercy (Philippe Andlauer), constatant un potentiel autour du « triangle noir du Quercy » a déployé une action autour des piliers suivants :

- Accompagnement des communes dans le choix de leurs luminaires, appui de la charte de l'ANPCEN,
- Action de connaissance et de protection de la biodiversité,
- Intégration de la nuit et du patrimoine céleste dans le programme d'éducation au territoire et à l'environnement,
- Une valorisation touristique qui s'adresse plutôt à des publics adultes.

La nuit comme vecteur de développement local ne s'investit pas que sous l'angle patrimonial. Il peut s'agir d'investir l'espace-temps sans chercher à préserver le patrimoine céleste comme en témoigne l'action de Bras-Panon sur l'île de la Réunion qui investit la nuit par le renforcement de l'attractivité commerciale nocturne.

Protéger la nuit pour protéger la biodiversité ?

L'obscurité est un état cyclique fondamental et structurant pour la biosphère. Elle détermine de nombreux comportements de prédation (de chasse), de reproduction, de déplacement, de migration des populations animales (Samuel Challéat). Aussi, l'expansion de la lumière artificielle a un impact négatif sur le fonctionnement des écosystèmes. Corentin Kimenau illustre ce phénomène à Rennes : un camion diffusant un bruit pour effrayer les étourneaux devenus trop nombreux. Les étourneaux sont attirés en ville par l'abondance d'insectes qui sont eux-mêmes attirés en ville par l'éclairage artificiel. Samuel Challéat explique les effets plus globaux de l'éclairage artificiel sur les populations d'oiseaux urbains tels que les passereaux : la lumière étant quasi-permanente, l'oiseau chante plus longtemps, ce qui entraîne chez lui une perte énergétique. La femelle choisit le mâle pour la reproduction en fonction de la qualité de son chant. Si le mâle se fatigue et perd de l'énergie à chanter plus longtemps dans la journée, la qualité de son chant va diminuer et donc la qualité de succès reproducteur diminue, cela peut aller, sur du long terme, jusqu'à une perte de viabilité d'une population à un endroit donné. De même, chez les batraciens qui ont besoin d'obscurité pour croasser. Les insectes se mettent à tourner dans le faisceau lumineux des lampadaires : ils meurent d'épuisement dans le faisceau de lumière artificielle d'autant plus si le faisceau émet des ultraviolets et de la lumière bleue et blanche (ce qui correspond exactement aux longueurs d'ondes émises par les diodes électroluminescentes).

Des animaux comme les chauves-souris ou les rapaces nocturnes sont également des espèces souvent cités lors des entretiens. Le Parc naturel régional du Périgord-Limousin mobilise les communes sur la préservation des chauve-souris grâce à un appel à projets intitulé « ma commune la nuit ». 4 communes lauréates deviennent marraines d'espèces dont elles suivent de manière participative les populations et s'engagent dans leur préservation (Arnaud Six). Le Parc naturel régional du Périgord-Limousin s'engage également dans la plantation de haies pour éviter la pénétration de la lumière sur le sol.

Cette dynamique mobilisatrice des parties prenantes locales trouve son pendant dans des dynamiques menées à des échelles plus larges comme l'identification puis des actions de préservation / restauration de trames noires. Cette logique de trame noire fait écho à celle existante des trames vertes, bleues et turquoise (espace de connexion ou d'interface entre les trames vertes et bleues). Il s'agit d'identifier des réservoirs écologiques à préserver pour le fonctionnement nocturne des espèces et d'en assurer la pérennité par la mise en place de corridors écologiques. Cette structuration est nécessaire car la simple juxtaposition de toutes les échelles de fonctionnement nocturne des espèces rendrait impossible tout éclairage public : le papillon de nuit a un espace de vie de 500m * 500m, une chauve-souris 5km * 5km, un oiseau migrateur 3 000 km * 3 000 km ... (Samuel Challéat). La Région Occitanie s'est fortement engagée dans la définition des trames noires à l'échelle du SRADDET : elle procède à un inventaire et inclus la trame noire dans les documents d'urbanisme et de planification d'aménagement des territoires.

L'association Noé, créée en 2001, s'intéresse à la protection de la biodiversité dans les territoires et notamment dans les espaces urbains. Elle s'est intéressée depuis les années 2010 à la question du fonctionnement nocturne de la biodiversité, donnant naissance à une charte d'engagement (1^{ère} version en 2013, 2^{nde} version en 2020) qu'elle établit avec les collectivités volontaires pour mener des actions de protection de la biodiversité nocturne. Caroline Vickridge précise qu'il y a des espèces impactées de manière évidentes par l'éclairage public telles que les lucioles, les chauves-souris, les papillons de nuit, des espèces exclusivement nocturnes... L'impact était toutefois difficilement quantifiable par manque de données. La poursuite et l'approfondissement des études permet de constater qu'au-delà de ces « évidences », les effets sont parfois beaucoup plus profonds, complexes et divers que ce que l'on imaginait initialement. Ces impacts déséquilibrent plus globalement les écosystèmes naturels. Il y a même des espèces diurnes qui sont affectées parce que la transition jour-nuit est moins claire.

« En approfondissant, on se rend compte que le problème est gigantesque, il est donc indispensable d'agir. Les répercussions pourraient être plus graves que ce que l'on connaît actuellement et pourraient mener à des réactions en chaîne ».

Caroline Vickridge - chargée de mission biodiversité - association Noé

« Nous traitons l'éclairage nocturne de façon à ce que la population ne soit pas dans le noir total, mais par des décisions qui peuvent être prises par la collectivité, il est possible de limiter l'éclairage dans les zones où il n'y a pas une forte présence humaine, je pense notamment aux zones agricoles, les côtes rocheuses où l'accès et l'usage sont difficiles. Donc là on essaye de préserver le paysage nocturne surtout à proximité de la mer ».

Nabil Slama - directeur de la société tunisienne d'eau et du gaz

Préserver la qualité de la nuit pour une meilleure santé ?

La nuit est également nécessaire à la physiologie humaine : d'abord, l'excès d'éclairage nocturne perturbe la production de mélatonine qui est une hormone essentielle à tous les mammifères. Cette hormone influence notamment le système immunitaire. Des scientifiques ont mis en évidence des conséquences sur certains types de diabètes, si la production de mélatonine est altérée. Les personnes qui ne vont pas pouvoir dormir dans le noir, les enfants principalement, ont beaucoup plus de chance de développer des myopies à l'âge adulte. La lumière a également des conséquences sur la qualité de sommeil. Cela signifie davantage de fatigue ainsi qu'une diminution des défenses immunitaires. On constate chez les personnes qui travaillent de nuit la recrudescence de certains types de cancers.

L'idée que le fonctionnement des mammifères et notamment du corps humain dépend de la succession du jour et de la nuit trouve son origine dans la chronobiologie, discipline apparue dans les années 1970. Elle émerge suite à une expérience menée par Michel Siffre. Isolé dans une grotte, il racontait à une équipe à l'extérieur ce qu'il faisait, laquelle notait le temps qui se déroulait pour lui au fond du gouffre, et en parallèle, le temps qui se déroulait pour eux dans la vraie vie à l'extérieur avec l'alternance jour/nuit. Il perdait le rythme social parce qu'il était tout seul, donc c'est lui qui fixait son seul rythme. Il s'est rendu compte à sa sortie qu'il y avait un décalage de 15 jours entre la date qu'il fixait à l'issue de son expérience et la date réelle. Les médecins ont commencé à se dire que cette situation était intéressante, elle signifiait que sa façon de percevoir le temps est dépendante d'une horloge biologique interne qui est fondamentalement dépendante pour se resynchroniser de cette alternance naturelle entre lumière et obscurité (Samuel Challéat).

Préserver la nuit pour...préserver sa dimension poétique et symbolique ?

Dans son documentaire « Où sont passées les lucioles ? », Corentin Kimenau rappelle qu'en Europe, la nuit et l'obscurité sont symboliquement associés à ce qui est mauvais tandis que la lumière est liée à ce qui est bon, au progrès et à la connaissance. L'éclairage public a permis de faciliter les circulations nocturnes (poursuite de l'activité diurne), d'embellir la ville, de la sécuriser (la lumière artificielle facilite la surveillance et le contrôle). La nuit urbaine revêt également une dimension festive, associée à la jeunesse. Dans d'autres cultures, la nuit est extrêmement lumineuse (ex : Sahara) et ne porte pas la même symbolique. Enlever la lumière est perçu comme un retour en arrière, une régression dans la civilisation européenne. Aussi, aujourd'hui les paysages urbains nocturnes sont extrêmement structurés par l'éclairage artificiel. A tel point que la nuit pourrait être utilisée comme toile de fond de nouvelles formes de publicité. Ceci est moins prégnant dans les territoires ruraux.

La symbolique de la nuit est également celle de « l'espace-temps » (Esther Chevreau, anthropologue, PNR Périgord-Limousin) du calme et du silence, aussi, porte-t-elle pour les acteurs et organisations qui travaillent sur sa valorisation une dimension propice au ressourcement. L'absence d'éclairage artificiel la nuit donne accès à la vision du ciel étoilé mais c'est aussi une expérience de nature (randonnée nocturne, contact avec la nature). L'obscurité et le silence de la nuit, du fait du ralentissement de la vie humaine et de l'absence de sollicitation (notamment numérique) se prêtent à l'introspection et la prise de recul.

« C'est assez fou que personne ne regarde vraiment le ciel, personne ne s'en préoccupe réellement, et dès que cela devient le sujet de la soirée, les populations qui au départ n'éprouvaient pas un intérêt particulier, ressentent un réel étonnement, une sorte de poésie qu'on oublie ».

Orian Batigne, chargé de mission au PNR des Pyrénées catalanes, membre d'une association de découverte de l'astronomie

Perdre la nuit signifie-t-il perdre tout un pan de connaissance scientifique ?

En Europe, environ 80% de la population vit en ville et ne peut plus voir le ciel comme on pouvait le voir y a 30 ans. Cela a des incidences sur la connaissance, sur la culture scientifique et sur la recherche.

Cette redécouverte du ciel passe en effet par des travaux de recherche scientifique. Un travail de vulgarisation est nécessaire pour que cette connaissance se diffuse dans la population et dans l'action publique locale. Plusieurs acteurs ont donc témoigné d'actions menées en ce sens (Arnaud Six, Romain Sordello...). Patrinat, unité mixte de service (UMS) Patrimoine naturel alliant CNRS, OFB et MNHN témoigne de cet enjeu de croisement entre la recherche scientifique et la dimension opérationnelle. Il s'agit d'un centre de données et d'expertise sur la Nature, assurant des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont l'Office français de la biodiversité (OFB), le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

SI NOUS SOMMES D'ACCORD SUR LES ENJEUX, COMMENT PASSER A L'ACTION ?

Quels moyens et outils utiliser ?

Des actions rarement isolées, plutôt inscrites dans un programme d'intervention global

Les entretiens conduits ont permis de définir une typologie d'actions à mener en lien avec la protection et la valorisation de la nuit. Les échanges ont également montré que **ces actions sont rarement menées de manière isolée mais s'intègrent souvent dans un programme d'intervention relevant de plusieurs enjeux. Est-ce que cela suffit à caractériser une approche « socio-systémique » qui garantisse l'efficacité de l'action ou bien ces actions doivent-elles être menées dans le cadre d'une stratégie cohérente, un récit partagé dont les finalités sont définies a priori par les parties prenantes du territoire ?**

Les programmes d'intervention du Parc national du Mont Mégantic (Canada) et du PNR du Périgord-Limousin (France) illustrent le caractère global des programmes d'intervention retenus pour protéger et valoriser la nuit.

Rémi Boucher témoigne des actions mises en œuvre dans le Mont Mégantic (Québec) : pour sa part, il intervient fortement sur la dimension vulgarisation scientifique de la réserve. Il adapte les connaissances techniques scientifiques pour les rendre accessibles à un lecteur non spécialiste.

- * Surveillance du territoire : identifier les cas problématiques en termes d'éclairage.
- * Gestion du site web de la réserve
- * Mesure du ciel étoilé et de la pollution lumineuse, pour faire un suivi correct d'état de santé de la réserve.

- * Réalisation de guides d'éclairage pour les réseaux des parcs nationaux du Québec
- * Etablissement des partenariats avec les membres des différentes municipalités et les inspecteurs municipaux de la réserve.

Son intervention s'inscrit toutefois dans un ensemble d'actions plus large. La réserve internationale du ciel étoilé du Mont-Mégantic travaille autour de trois axes :

- * La sensibilisation : éduquer la population et les élus à la problématique de la pollution lumineuse ;
- * L'accompagnement à la conversion de l'éclairage nocturne : la conversion de la lumière publique et privée, avec des programmes de subvention pour réduire la pollution lumineuse ;
- * La réglementation : pouvoir équiper les municipalités, adapter des réglementations sur l'éclairage extérieur.

Vincent Biot présente de son côté les actions menées par le PNR des Causses du Quercy :

- * Sur l'éclairage public :
 - o Collaboration avec l'ANPCEN pour son label national "Villes et villages étoilés" et « Territoire de villes et villages étoilés", avec plus de 700 communes distinguées au niveau national ;
 - o Travail avec les commerçants locaux sur les enseignes lumineuses, et auprès des communes pour le remplacement de leur éclairage public.
- * Formation / sensibilisation :
 - o Organisation de formation sur l'observation du ciel étoilé auprès des partenaires marque Valeurs Parc.
 - o Proposition d'animation découverte du ciel étoilé et de la biodiversité nocturne par le Parc et ses partenaires (tout public).
 - o Edition d'un livret "Découvrir la nuit des Causses du Quercy" avec une approche biodiversité nocturne et observation du ciel.
- * Valorisation touristique de la nuit en partenariat avec les hébergements touristiques :
 - o Mise à disposition gratuite de télescopes et des formations sur l'observation astronomique destinées aux hébergeurs bénéficiaires de la marque « Valeurs Parc naturel régional » afin qu'ils partagent les connaissances avec leurs hôtes ;
 - o Aménagement de 4 lieux d'observations du ciel étoilé loin de la lumière artificielle équipés d'une table avec la carte du ciel ;
 - o Engagement du Parc dans le tourisme adapté pour tous ;
- * Participation à l'évènement le « Jour de la Nuit » ;
- * Coopération avec le PNR des Cévennes et des Pyrénées.

Vincent Biot précise que trois chargés de mission interviennent en lien avec la protection et la valorisation de la nuit. Le programme d'intervention du Parc se décline sur des programmes d'actions en deux ans dont les objectifs sont définis en amont afin de faciliter l'obtention de co-financements.

Six familles d'actions à combiner ensemble

Le premier domaine d'intervention est la connaissance qui se décline autour de deux axes :

- **La connaissance de la pollution lumineuse**
- **La connaissance de la faune et la flore afin de définir les trames noires les plus pertinentes**

Orian Batigne (PNR Pyrénées Catalanes) indique qu'en région Occitanie, une cartographie très fine des points lumineux à base d'image satellite est en cours de réalisation par deux bureaux d'études spécialistes de l'imagerie satellite par très haute définition ainsi que des modélisations permettant d'être précis (démarche coûteuse, environ 20 € / m²). Cette information pourra être intégrée dans les documents régionaux et sera diffusée sur le territoire sous la forme d'un rapport d'étude.

Caroline Vickridge (association Noé) illustre l'action de l'association par un exemple concret : Noé développe un protocole pour le suivi des papillons de nuit par un dispositif automatisé qui sera mis à la disposition des différents gestionnaires des espaces verts naturels³.

Le CEREMA a publié en 2012 un guide méthodologique pour la mise en place de trames noires en s'appuyant sur l'exemple de Nantes métropole : « CEREMA collabore avec Nantes métropole pour élaborer une méthodologie d'identification d'une trame noire »⁴.

Romain Sordello réalise, pour le compte de l'OFB des travaux d'inventaires de la faune nocturne dans plusieurs territoires, afin d'aider à la mise en place de trames noires.

Orian Batigne (PNR des Pyrénées catalanes) indique que le programme Natura 2000 est également mobilisé pour mener des actions concrètes à plus grande échelle concernant la préservation de la biodiversité nocturne.

La deuxième famille d'actions concerne la sensibilisation des élus locaux (décideurs en matière d'éclairage public) et les habitants sur le rôle et l'importance de la nuit.

Caroline Vickridge indique que cette sensibilisation est l'un des pans importants de l'action de l'association Noé afin de reconnecter l'homme à la nature, considérant qu'il s'agit d'un pilier de l'association, agissant pour un développement durable des territoires fortement anthropisés. L'association s'emploie donc à sensibiliser sur la biodiversité nocturne et la nuit en général afin d'en faire connaître les différents enjeux aux acteurs concernés qui sont principalement les collectivités locales, mais aussi les entreprises privées et le grand public.

Orian Batigne (PNR Pyrénées catalanes) précise que le Parc naturel régional est au stade de rassemblement des élus dans cette thématique de la nuit. Le PNR procède à l'envoi de lettres à tous les élus sur le parc et les renvoie vers l'ANPCEN à l'échelle nationale. Des soirées d'observations des étoiles sont organisées par le Parc, dans des villages qui au départ n'éteignaient pas. Les habitants sont amenés à se prononcer sur la poursuite de l'expérience nocturne dans leur territoire. A noter également un partenariat étroit entre France Nature Environnement et l'ANPCEN, deux associations très impliquées dans ce domaine de réduction de la pollution lumineuse.

La troisième famille d'actions concerne le conseil aux communes concernant l'évolution de leur éclairage public (modernisation de leur éclairage, extinction nocturne...).

³ <https://noe.org/projet-lepinoc>

⁴ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-collabore-nantes-metropole-elaborer-methodologie>.

L'argument des économies d'énergie est assez central pour les communes, toutefois les démarches de labellisation comme les RICE ou « villes et villages étoilés » sont aussi des moteurs intéressants pour initier les actions dans ce domaine.

La charte de l'éclairage public proposée par l'association Noé est un outil intéressant pour mobiliser les élus locaux autour de cet enjeu : cette charte a été rédigée avec l'appui d'un comité d'experts issus notamment du muséum national d'histoire naturelle. Chaque dossier des signataires de la charte est suivi de près en aval. L'association continue à recevoir les rapports des conseils municipaux, des travaux qui sont effectués, comme le fait de remplacer des lampadaires avec inclusion de détecteurs de mouvements, avoir de l'abaissement en coeur de nuit. La démarche de l'association a été labellisée en 2014 par le ministère de l'écologie pour la stratégie nationale de la biodiversité. Elle est toujours soutenue par le ministère financièrement. Cela a permis de procéder à la mise à jour de la charte et de ses engagements.

Richard Scherrer (Réserve de ciel étoilé du Parc national des Cévennes) souligne l'importance de la dimension financière pour les communes lorsque l'on aborde la question de la modernisation de l'éclairage public : les Cévennes ont bénéficié de financements européens à hauteur de 710 000 € pour moderniser l'éclairage public au parc, à destination du territoire. Un des critères pour obtenir les financements est de réduire de 65 % à 80 % les factures d'électricité des communes. En mai 2016 et septembre 2017, 24 communes du Parc national se voient allouer des fonds pour rénover 2 500 points lumineux. Outre cette campagne de financement, des communes rénovent elles-mêmes leurs parcs d'éclairages.

La quatrième famille d'actions consiste à créer, organiser ou participer au développement d'une offre d'événementiels, de prestations touristiques ou d'aménagement visant à valoriser la nuit

Est par exemple énoncé plus haut le « jour de la nuit » qui est l'occasion d'organiser des événements de découverte de la nuit. L'organisation de soirées thématiques comme « la nuit de la chauve-souris » sont des façons de découvrir les enjeux nocturnes de manière concrète et plaisante. Le Parc naturel régional des Baronnies provençales aménage un sentier de la nuit qui permettra de pérenniser la découverte d'espaces naturels de nuit avec une entrée artistique (forêt de Beynaves).

La cinquième famille d'actions consiste en une démarche de labellisation qui peut être plus ou moins englobante des autres actions (RICE).

L'article de D. Lapostolle et S. Challéat (2019)⁵ développe deux exemples de démarches de RICE : « La RICE du Pic du Midi créée le 19 décembre 2013 comprend une « zone cœur » de 600 km² composée d'aires protégées Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) de faible densité et une « zone tampon » de 3 112 km² étalée vers le piémont pyrénéen plus densément peuplées pour un total de 247 communes et 87 500 habitants. Ciblante la seule protection de l'environnement nocturne, elle s'agrége, sans entrer pour le moment dans une

⁵ Challéat S., Lapostolle D., « (Ré)concilier éclairage urbain et environnement nocturne : les enjeux d'une controverse sociotechnique », in *Natures Sciences Sociétés*, 2014/4 (Vol. 22), p. 317-328. DOI : 10.1051/nss/2014045. URL : <https://www-cairn-info.ezproxy.univ-paris13.fr/revue-natures-sciences-societes-2014-4-page-317.htm>

démarche d'intégration territoriale, aux autres dispositifs de protection de l'environnement ».

« PNR des Baronnies provençales : en faisant de la logique paysagère un élément structurant de la trajectoire territoriale, la direction du Parc, qui s'inscrit également dans une logique réticulaire avec les PNR voisins, donne une nouvelle orientation à la fabrique du projet territorial. Ici, l'expérience de nature en général, et du paysage en particulier, est l'un des éléments de redéfinition du mode d'habiter le territoire. Celui-ci tend vers la promotion d'une citoyenneté environnementale (Dobson *et al.*, 2007, 2009) dépassant le clivage visiteurs/visités. La valorisation de la ressource obscurité dérive de cette finalité politique. Ainsi, la direction du Parc pose la question du sens des lieux ».

La démarche de « villes et villages étoilés » porte principalement sur l'enjeu de réduction de l'éclairage nocturne.

Si l'influence des acteurs locaux y est moindre, la législation peut toutefois être un outil propice à la rationalisation de l'éclairage artificiel nocturne. L'arrêté du 27 décembre 2018 fixe notamment les prescriptions techniques attachées à l'éclairage nocturne en fonction de l'activité. Celles-ci sont reprises dans la partie réglementaire du code de l'environnement (R583-1 et suivants).

Quels acteurs et organisations mobiliser ?

La bonne gouvernance doit intégrer l'inter-territorialité et la solidarité territoriale

Une fois les pistes d'actions identifiées, il est important de définir quels sont les acteurs incontournables pour engager un travail de protection et de valorisation de la nuit. Chaque configuration territoriale étant spécifique, il ne s'agit pas bien sûr d'établir une liste exhaustive et définitive d'acteurs et d'organisations à inviter au tour de table mais d'attirer l'attention sur l'importance de réfléchir aux parties prenantes à impliquer. S. Challéat insiste sur l'importance du portage politique d'un projet territorial de protection et de valorisation de la nuit. Il pointe notamment l'enjeu d'inter-territorialité compte tenu des incidences à très grande échelle de l'éclairage nocturne. O. Batigne (PNR Pyrénées catalanes) illustre parfaitement ce propos en soulignant l'enjeu de partenariat entre les Parcs naturels régionaux : le PNR des Pyrénées Catalanes est presque accolé à deux autres PNR, et il semble judicieux pour les chargés de missions de collaborer pour coordonner des solutions et innovations à plus grande échelle. Les démarches de protection et de valorisation de la nuit s'inscrivent souvent dans des projets de territoire de types réserves, parcs nationaux ou régionaux. Ces structures sont en effet déjà engagées dans des dynamiques de protection des patrimoines paysager, naturel et culturel d'une part et offrent d'autre part la possibilité de rassembler les collectivités et partenaires d'un territoire à une échelle large.

Les deux catégories d'acteurs qui sont le plus fortement ressorties des entretiens menés sont les communes et les habitants.

Les municipalités, premières décideuses en matière d'éclairage public

Caroline Vickridge (association Noé) indique que les premiers bénéficiaires de l'action de l'association sont les communes. Compte tenu du temps nécessaire à un accompagnement sérieux, peu de communes sont accompagnées (une dizaine de communes jusqu'à présent). L'accompagnement se fait sur plusieurs années. Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes est constitué de 66 communes, pour 23 000 habitants sur 139 000 ha. Le service

auquel appartient Orian Batigne (PNR Pyrénées catalanes) a pour objectif premier une action commune de sensibilisation et de communication auprès des élus et de la population. La pollution lumineuse se transmet à près d'une dizaine de kilomètre pour les petites agglomérations, voir une centaine pour les grandes. C'est pourquoi, ce type d'initiative sera plus efficace à grande échelle, puisque l'efficacité de l'action sur une commune dépend de ce que font les voisins. O. Batigne parle alors d'une nécessaire solidarité territoriale.

Selon Francis Venter (Président de l'ASCEN – Belgique) le nombre important de communes sur le territoire français est un frein financier pour installer de l'éclairage public sur toute ces nombreuses communes, alors qu'en Belgique, la fusion des communes a permis de mettre l'éclairage sur une plus grande surface (moyen financier dédié à une plus grande emprise territoriale). L'association ASCEN s'occupe uniquement de la partie francophone du pays, c'est-à-dire les 262 communes de la région Wallonne, et les 19 communes de la région Bruxelloise. Les 300 autres communes de la région Flamande sont gérées par une autre association. La démarche « Nuit de l'obscurité » est conjointe avec l'autre association notamment. La fédération des Parcs naturels de Wallonie s'intéresse à ces problématiques de pollution lumineuse et souhaite créer des trames noires.

Les communes sont des interlocuteurs pivot pour plusieurs enjeux liés à la protection et la valorisation de la nuit. Dans le domaine de l'éclairage public, elles sont entourées de deux autres types d'acteurs : les syndicats d'électrification lorsqu'ils existent et qu'ils détiennent la compétence (dans le Parc naturel régional des Baronnies provençales, Territoire d'énergies en Drôme dispose de la compétence, tandis que le SYME 05, sont homologues haut-alpin n'en dispose pas) sont des parties prenantes à impliquer dans le projet. Les éclairagistes eux-mêmes sont des professionnels qui doivent accompagner la dynamique de « l'éclairer juste ».

Les habitants premiers acteurs à convaincre de l'intérêt de la préservation de la nuit

Le patrimoine céleste est avant tout un patrimoine commun. La littérature l'illustre régulièrement : le *rêveur d'étoiles* d'Yves Pourcher (2004), montre que le « même » ciel est observé en différents lieux (dans une ferme de Lozère et au front à Verdun) et à différentes époques (avant la Première Guerre Mondiale, au front et après la Grande Guerre). Ce sont aussi les habitants qui témoignent auprès de leurs élus locaux du sentiment d'insécurité qui naît d'un éclairage public insuffisant. Ils doivent donc être impliqués pleinement dans les démarches de rationalisation de l'éclairage public.

Il est intéressant d'explorer la notion de participation citoyenne au sens où la présente Zask (2011). Participer signifie prendre part (être présent dans les différents temps dédiés à la participation), apporter sa part (expertise citoyenne, maîtrise d'usage...) et recevoir sa part (bénéficier des actions mises en place).

Elodie Didier (commune de Bras-Panon -Île de la Réunion-) explique que le service urbanisme de la commune a dressé un diagnostic des habitudes et des fréquentations du centre-ville durant la nuit. La population a été mobilisée pour recueillir des informations et des demandes sur leurs ressentis lorsqu'ils pratiquaient la ville de Bras-Panon la nuit.

Les professionnels du tourisme, parties prenantes incontournables pour valoriser la nuit

Pour mener des actions de valorisation de la nuit, il est bien entendu nécessaire d'impliquer les acteurs du tourisme : les accompagnateurs en montagne, les hébergeurs, les

hôteliers...Ceux-ci doivent être mis en capacité de sensibiliser et transmettre à la leur tour. Dans les Parcs naturels régionaux, la Marque « Valeurs Parc naturel régional » peut être un relais intéressant. Dans les Baronnies provençales, le premier travail de recensement des acteurs concernés par la nuit (observatoires notamment) a montré qu'une cartographie exhaustive pouvait être pertinente pour construire un projet territorial autour de la protection et la valorisation de la nuit. L'article de D. Lapostolle et S. Challéat (*Vertigo*, 2019) souligne l'implication motrice sur ce territoire de l'observatoire de Moydans.

Le tissu associatif, un relais précieux

Les associations de découverte astronomique sont des interlocuteurs de premier plan, notamment pour les réserves et Parcs naturels nationaux et régionaux (Vincent BIOT - chargé de mission tourisme et activités de pleine nature au sein du Parc naturel régional des Causses du Quercy). Elles jouent un rôle central dans les domaines de la connaissance et de la sensibilisation.

D'autres associations thématiques sont plus spécialisées dans la protection du ciel nocturne. Les exemples de l'ANPCEN en France ou de l'ASCEN, en Belgique en témoignent. L'objet social de l'ASCEN est l'information au grand public et aux hommes et femmes politiques pour lutter contre la pollution lumineuse (Francis Venter). Le rôle de cette association est d'autant plus important en Belgique, qu'il n'y a pas de réglementation nationale contre la pollution lumineuse. Celle-ci est d'ailleurs particulièrement abondante. L'association Noé s'organise autour de deux missions principales : l'inventaire de la biodiversité et l'accompagnement à l'élaboration de stratégies de lumière.

L'association a travaillé avec EVESA, établissement chargé de l'équipement en éclairage public de la ville de Paris et de sa maintenance. Cette société soutient le développement des programmes de Noé et encourage des expériences pilotes sur le territoire parisien pour limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité de la capitale.

« C'est toujours plus utile d'avoir une tierce structure, une sorte de caution que joue le rôle de l'association environnementale, qui est garant de l'engagement de la collectivité, et c'est pour cela qu'il s'agit d'un système assez vertueux ».

Caroline Vickridge, chargée de mission au sein de l'association Noé

Le tissu associatif se décline parfois en formes hybrides mêlant déjà différents acteurs et organisations comme le collectif RENOIR qui rassemble des scientifiques et des gestionnaires d'espaces naturels impliqués dans la protection et la valorisation de la nuit. Ses terrains de recherche permettent d'explorer des approches socio-écosystémiques de l'environnement nocturne : celles-ci relient les problèmes climatiques, sociaux, politiques etc. aux problématiques écosystémiques notamment à Nantes ou dans les Pyrénées. Le collectif intervient dans le champ de programmes de recherche-action : il travaille notamment sur la territorialisation de la trame noire dans le périmètre du massif central sous la commande de l'IPAMAC (association des Parcs naturels régionaux d'Auvergne). 8 parcs sur 12 sont impliqués dans ce programme.

CONCLUSION

Le Parc naturel régional des Baronnies provençales remercie d'abord les neuf étudiants ayant contribué à la rédaction de cette note en y apportant le matériau nécessaire. Sont également sincèrement remerciés tous les acteurs qui ont consacré du temps aux étudiants et au syndicat du Parc naturel régional des Baronnies provençales dans le cadre de ce travail. Ce document ayant vocation à partager les enjeux liés à la protection et la valorisation de la nuit dans les Baronnies provençales, il doit permettre d'ouvrir la discussion vers un programme d'actions structuré et cohérent pour les années à venir. En guise d'ouverture est donc réinterrogée la façon dont l'article de D. Lapostolle et S. Challéat (*Vertigo*, 2019) présente le positionnement du Parc naturel régional des Baronnies provençales. Celui-ci se serait orienté dans une approche socio-systémique en passant par le vecteur du paysage car les habitants comme les visiteurs peuvent s'en saisir relativement facilement. Cette présentation n'est pas celle trouvée au syndicat du parc en septembre 2020 : si l'approche socio-systémique n'est pas contredite, la démarche est portée par la chargée de mission innovation et transition énergétique, c'est donc l'enjeu énergétique / éclairage public qui est la clé d'entrée de la démarche aujourd'hui. L'approche socio-systémique plus fédératrice car mobilisant le plus grand nombre d'enjeux est toutefois difficile à mener de manière opérationnelle car elle est plus exigeante en moyens et en temps d'acteurs. Ce choix ne doit pas amener le syndicat du Parc à se disperser dans une multitude d'actions répondant de manière décousue à l'ensemble des enjeux. L'approche socio-systémique est mise en œuvre autour de deux piliers :

- La préparation de la candidature au label de Réserve internationale de Ciel Etoilé (RICE) : bien que principalement centrée sur la valorisation touristique, le syndicat du Parc souhaite explorer la RICE prioritairement comme une démarche de partage et d'adhésion des parties prenantes autour d'enjeux et d'actions partagés en lien avec la protection et de la valorisation de la nuit.
- L'accompagnement des communes dans des économies d'énergie (modernisation de leurs parcs d'éclairage public et développement des pratiques d'extinction nocturne) en lien avec les syndicats d'énergie (Territoires d'énergie et le SYME 05 et l'ANPCEN, association porteuse du label « villes et villages étoilés »).

Dans l'article de 2019, la parole du Parc semble très portée par la Direction et largement impulsée par un acteur privé en particulier. Le Parc naturel régional étant désormais créé, la démarche portée par le syndicat du Parc doit davantage résulter aujourd'hui, d'une parole politique et multi-acteurs.

ANNEXE 1 – LISTE DES ETUDIANTS DU MASTER 2 « TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT DURABLE » AYANT TRAVAILLE SUR LA NUIT COMME RESSOURCE TERRITORIALE – ANNEE 2020-2021

Dalya BOUGHANEM

Jovine GOUEGNIMBI

Nella OKOUA

Aberrazik OUDIHAT

Duru OZGUN

Ghiles SALHI

Lakhdar SLIMANI

FabienTHOMAR

Mouhab ZOBLI

ANNEXE 2 - BIBLIOGRAPHIE SUR LA NUIT

Réflexions théoriques et de recherche : articles, ouvrages, thèses

Aghina B., Gwiazdzinski L., « Les territoires de l'ombre. Penser la ville, penser la nuit », in *Revue Aménagement et Nature* n°133, 1999, p. 105-108.

ANPCEN, « Dossier de presse Étude de la qualité de la nuit de Porquerolles : expérimentation sur un site pilote insulaire protégé en Méditerranée Française », Dossier presse, Parc national de Port-Cros, Paris, 2017.

https://www.anpcen.fr/docs/20170410114801_fxo3ht_doc211.pdf

Bertin S., « Le paysage urbain nocturne : une dialectique du regard entre ombre et lumière », thèse de doctorat en aménagement, Montréal, Université de Montréal, 2016.

Bertin S., Paquette S., « Apprendre à regarder la ville dans l'obscurité : les « entre-deux » du paysage urbain nocturne », in *Environnement Urbain / Urban Environment* [En ligne], Volume 9 | 2015, mis en ligne le 19 octobre 2015, consulté le 27 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/eue/603>

Boichon N., « La réponse des transports collectifs à la mobilité nocturne », Note rapide de l'institut d'aménagement et d'urbanisme – Île de France N° 692, juillet 2015. https://www.iauidf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1196/NR_MobNocturne_NBoichon_web.pdf

Challéat S., « Le socio-écosystème environnement nocturne : un objet de recherche interdisciplinaire », in *Natures Sciences Sociétés*, 2018/3 (Vol. 26), p. 257-269. DOI : 10.1051/nss/2018042. <https://www-cairn-info.ezproxy.univ-paris13.fr/revue-natures-sciences-societes-2018-3-page-257.htm>

Challéat S., Lapostolle D., « (Ré)concilier éclairage urbain et environnement nocturne : les enjeux d'une controverse sociotechnique », in *Natures Sciences Sociétés*, 2014/4 (Vol. 22), p. 317-328. DOI : 10.1051/nss/2014045. URL : <https://www-cairn-info.ezproxy.univ-paris13.fr/revue-natures-sciences-societes-2014-4-page-317.htm>

Challéat S., Poméon T., « « Et que fais-tu de cinq cents millions d'étoiles ? » », *Ateliers d'anthropologie*, 48 | 2020, mis en ligne le 03 juillet 2020.

Challéat S., Dupuy P.-O., Lapostolle D., Bénos R., Milian J., Poméon T., Girard F., « Des nuits blanches sous un ciel noir ? La protection de la nuit, nouvelle préoccupation des territoires », in *L'ENA hors les murs, Magazine des Anciens élèves de l'ENA*, n°453, juillet-août 2015, dossier thématique « Voyages au bout de la nuit », p. 30-32.

Charlier B., Bourgeois N., « Half the park is after dark. Les parcs et réserves de ciel étoilé : nouveaux concepts et outils de patrimonialisation de la nature », in *L'Espace géographique*, 2013/3 (Tome 42), p. 200-212. DOI : 10.3917/eg.423.0200. URL : <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2013-3-page-200.htm>

Comelli C., Manning S., Dossier : « Nuits Urbaines », in *Cahier de la communauté bordelaise / CaMBo #12*, pp 31-34, novembre 2017.

Cuenin M., « Quand la lumière tue la nuit et la biodiversité », Bloc ISIGE – Mines Paris Tech, octobre 2020.
URL: <http://blog-isige.mines-paristech.fr/2020/10/23/quand-la-lumiere-tue-la-nuit-et-labiodiversite/>

Espinasse C., Gwiazdzinski L., Heurgon E., « La nuit en question(s) », *Colloque de Cerisy*, France, Éd. de l'Aube, 313 p., 2005, 2-7526-0156-5. Halshs-00642970.
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00642970>

Falchi F., Cinzano P., Durisco D., Christopher C. M. Kyba, Christopher D. Elvidge, Baugh K., Boris A. Portnov, Nataliya A. Rybnikova et Furgonil R., « Un nouvel atlas mondial de luminosité artificielle du ciel nocturne », in *Science Advances*, 10 Juin 2016.

Guérin F., « Enjeux socio-urbains du noctambulisme. Les cas de Paris et Madrid au début du XXI^e siècle », thèse de doctorat en sociologie, Paris, Université Paris-Est, 2016.

Gwiazdzinski L., *La ville 24h/24*, Editions de L'aube, Collection DATAR bibliothèque des territoires, 2003.

Gwiazdzinski L., *La nuit, dernière frontière de la ville*, Éd. de l'Aube, 256 p., 2005.
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00642968>

Gwiazdzinski L., « Nuits urbaines: la possibilité d'une ville », in *Revue Urbanisme*, n°352, pp.64-70, 2007.
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01769496/document>

Gwiazdzinski L., « La nuit comme un bien commun. Vers un urbanisme des liens et des médiations », in *La conception lumière. Appréhender le contexte, les enjeux et les acteurs*, Editions Le Moniteur, Association des concepteurs lumière, pp.36-41, 2017.

Gwiazdzinski L., Pignot L., Saez J-P., « Cultures de la nuit : quels enjeux et quels défis ? », in *Revue L'Observatoire des politiques publiques*, n°53, hiver 2019, pp.7-9.

Jeanmougin H., Giordano E., « La nuit urbaine. Un espace -temps complexe entre opportunités et inégalités », in *Émulations - Revue de sciences sociales* 2020, n° 33.

Josset C., « La pollution lumineuse : L'autre guerre des étoiles », 31/07/2018.
http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/pollution-lumineuse-l-autre-guerre-desetoiles_2027392.html

Langlade C., « Pour les vacances, l'astro-tourisme surgit de la nuit ». *20 minutes VOYAGE*, Publié le 25/07/19 à 12h02.

Lapostolle D., Challéat S., « Lutter contre la pollution lumineuse », in numéro 02/ *La revue électronique en science de l'environnement*, Volume 19, Octobre 2019,
<https://doi.org/10.4000/vertigo.26057>

Le Tallec T., Professeur agrégé, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, « Quel est l'impact écologique de la pollution lumineuse ? », in *Encyclopédie de l'environnement*, 24 mars 2018.

« L'aménagement urbain met-il en péril la poésie de la nuit ? » *Lumières de la Ville – Le média de l'agence LDV Studio Urbain*, 29 mars 2018.

<https://lumieresdelaville.net/lamenagement-urbain-met-peril-poesie-de-nuit/>

Mallet S., « Aménager les rythmes : politiques temporelles et urbanisme. », *EspacesTemps.net* [En ligne], Peer review, 2013 | Mis en ligne le 15 avril 2013, consulté le 15.04.2013. URL : <https://www.espacestemp.net/articles/amenager-les-rythmes-politiques-temporelles-et-urbanisme/> ;

<https://www.espacestemp.net/articles/amenager-les-rythmes-politiques-temporelles-et-urbanisme/>

OFB, CNRS, MNHN, Unité mixte de recherche patrimoine naturel (PATRINAT), « Pollution lumineuse et biodiversité », <https://www.patrinat.fr/fr/pollution-lumineuse-et-biodiversite-6282>

Sordello R., « Comment gérer la lumière artificielle dans les continuités écologiques ? », in *Revue Sciences Eaux et Territoires*, n°25-2018.

Sordello R., « Saga sur...La nuit, la biodiversité nocturne, et la pollution lumineuse 6/7 », in *humanité et biodiversité*, article, juin 2014, Vol 6/7

<https://www.humanite-biodiversite.fr/article/saga-sur-la-nuit-la-biodiversite-nocturne-et-lapollution-lumineuse-6-7>

Sordello R., Jupille O., Vauclair S., Salmon-Legagneur L., Deutsch E. & Faure B., « Trame noire : un sujet qui monte dans les territoires », in *Science eaux & territoires*, hors-série n°45, 2018. En ligne/pdf. 8 pages.

URL : http://www.set-revue.fr/sites/default/files/articles/pdf/set-revue-trame-noirepollution_lumineuse-territoires_0.pdf

Tarta A., « Pollution lumineuse », 11 juin 2020

<https://parlonssciences.ca/ressources-pedagogiques/les-stim-en-contexte/pollution-lumineuse>

Vidéos, reportages, émissions radiophoniques, podcasts : vulgarisation / explications sur les enjeux de préservation de la nuit

Reportage « *Quand la pollution lumineuse occulte la nuit* », Réal. ARTE DECOUVERTE, Allemagne, durée 32'05", 28 décembre 2019, <https://youtu.be/jBFRKJnE6Bl>

Carat D., chargé de mission biodiversité, CEREMA IDF, Extrait d'une conférence sur le thème de « *intégrer les enjeux de la biodiversité nocturne dans les outils de l'aménagement de territoire* », 3 décembre 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=XampVTTQRrQ> :

Fort B., *Le Poids du Ciel de Provence*. France Culture - Atelier de la création 14-15 Irène Omélianenko, 2015. <http://www.franceculture.fr/emissions/latelier-de-...>

France 3 Provence-Alpes Côte d'Azur, Chronique d'Eric Dehorter : « Pollution lumineuse, quelles conséquences ? Quelles solutions ? ». Extrait de l'émission *Ensemble C'est Mieux du Mercredi* 11 Septembre 2019.

International Dark-sky Association (IDA), *pollution lumineuse*. <https://www.darksky.org/light-pollution/>

Kimenu C., « *Où sont passées les lucioles ?* », Réal.Nébuleuses et Cacao, durée 59'43"

(325) Où sont passées les Lucioles ? | DOCUMENTAIRE GRATUIT 2020 – YouTube

Sordello R., « Pollution lumineuse et biodiversité », Agence Française de Biodiversité
<https://youtu.be/rCNXfNM9cm4>

Réal. Zuili L., Bouisson S., Prod. Labarone, Duroux F., Dezoom pour ARTE France *Produire de l'énergie solaire jour et nuit*, 2019. <https://www.arte.tv/fr/videos/075226-005-A/dezoom-produire-de-l-energie-solaire-jour-et-nuit/>

Références / inspirations d'autres Parcs naturels régionaux et nationaux :

<https://www.pnr-millevaches.fr/Extinction-nocturne-de-l-eclairage>

<https://www.pnr-millevaches.fr/IMG/pdf/pnr-jjuin2019-web1.pdf>

Parc national des Pyrénées, « Atténuer la pollution lumineuse », <http://www.pyrenees-parcnational.fr/fr/des-actions/encourager-lexcellence-environnementale/lutter-contre-le-changement-climatique/attenuer> , date ?

Outils / méthodologie

Association belge pour la Sauvegarde du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ASCEN), la *Charte de l'éclairage public* de l'association– Province de Luxembourg, espace étoilé.

Association NOE, *Charte de l'éclairage public*, 2020
<https://noe.org/media/missions/noe-ced-fiches20-synthese.pdf>

Association NOE, *Fiche de l'éclairage durable*, 2020

<https://noe.org/media/missions/noe-ced-fiches20.pdf>

Site de l'association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANPCEN), https://www.anpcen.fr/?id_rub=11&id_ss_rub=18

CEREMA, <https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-collabore-nantes-metropole-elaborer-methodologie>, 22 octobre 2019.

Images

« Nighthawks », Edward Hooper 1942

ANNEXE 3 – LISTE DES ENTRETIENS CONDUITS

Philippe Andlauer
Directeur général des services
Parc naturel régional des Causses du Quercy

Orian Batigne
Responsable du patrimoine géologique et astronome-amateur
PNR des Pyrénées Catalanes.

Vincent Biot
Chargé de mission tourisme et activités de pleine nature
Parc naturel régional des Causses du Quercy (ses principales missions portent sur la
Thématique du Géo-tourisme et du Tourisme Astronomique)
Entretien réalisé le 1^{er} février 2021

Rémi Boucher
Coordinateur scientifique de la réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic
(RICEMM)
Entretien réalisé le 27 janvier 2021

Samuel Challéat et Audrey Matt
Interventions en binôme en cours « collectivités territoriales et développement durable » -
animé par Emilie Ruin

Samuel Challéat
Docteur en géographie, chercheur invité au sein du laboratoire GÉODE (Géographie de
l'environnement, Unité mixte de recherche 5602 CNRS-Université de Toulouse 2) et
coordinateur du [Collectif RENOIR](#) (Ressources environnementales nocturnes et territoires)

Audrey Matt
Chargée de mission innovation et transition énergétique
Parc naturel régional des Baronnies provençales
Master Territoires et développement durable
29 janvier 2021

Esther Cheveau : Étudiante en Anthropologie et stagiaire
Parc naturel régional du Périgord-Limousin

Michel Deromme
Administrateur de l'ANPCEN – Association Nationale pour la Protection du Ciel et de
l'Environnement Nocturne
Membre du comité technique du projet de Rice pour le Parc naturel régional de Millevaches
en Limousin
Entretien réalisé le 1^{er} février 2021

Elodie Didier
Secrétaire du service urbanisme et chargée de mission re-dynamisation du centre-ville
Mairie de Bras-Panon

Ahmed Farid
Président de l'association « Tajmaat n Djebba »

Emmanuel JeanJean
Chargé de mission énergie et Mobilité, services aménagement urbanisme & paysage
Parc naturel régional du Vercors
Entretien réalisé le 05 février 2021

Corentin Kimenau
Photographe- Réalisateur
Réalisateur du documentaire « Où sont passées les lucioles ? »
Entretien réalisé le : 09 février 2021

Jeanne Leroy, Chargée de mission Énergie et Climat
Parc naturel régional Périgord-Limousin

Richard Scherrer
Chargé de mission de la réserve de ciel étoilé des Cévennes
Entretien réalisé le 5 février 2021

Arnaux Six
Chargé de mission Biodiversité
Parc naturel régional Périgord-Limousin

Nabil Slama
Directeur de la société tunisienne d'eau et du gaz
Entretien réalisé le 20 février 2021

Romain Sordello
Coordinateur de cellule à l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et auteur de publications
sur la nuit telle que « Trame noire : un sujet qui monte dans le territoire »
Entretien téléphonique réalisé le 27 janvier 2021

Francis Venter
Président de l'association ASCEN, Association pour la Sauvegarde du Ciel et de
l'Environnement Nocturnes (ASCEN) en Belgique

Caroline Vickridge
Biologiste de formation, a fait des études en biologie de la conservation à l'Université
Chargée de programme d'actions dans l'association de protection de l'environnement et de
la sauvegarde de la biodiversité NOE (agissant depuis 20 ans dans ce domaine et
sensibilisée sur la préservation du ciel étoilé).