

Mémoire de stage

RICE Millevaches : Développement d'outils de sensibilisation et projets d'éclairages au service de la ressource nuit.



Faculté des sciences
économiques, sociales
et des territoires



Institut d'aménagement, d'urbanisme et de géographie de Lille

MASTER 2 de Sciences et Technologies,
mention **Urbanisme et Aménagement**
Parcours **ENVIE**

Année 2022 – 2023

Par **Lucas Morez**

Tutrice universitaire : Magalie Franchomme
Tutrice professionnelle : Violette Janet-Wioland

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE ET REMERCIEMENTS.....4

INTRODUCTION.....6

1 Préserver : un label pour reconnaître et protéger une ressource.....11

1.1. La nuit : une ressource en danger.....12

1.1.1. Qu'est-ce qu'une ressource territoriale ?.....12

1.1.2. La nuit serait-elle une ressource territoriale ?.....13

1.2. Les RICE sont-elles des outils pour développer les ressources territoriales ?.....16

1.2.1. Un label international pour une préservation locale ?.....16

1.2.2. La labellisation est-elle un outil pertinent pour préserver le ciel nocturne ?.....17

1.3. La RICE Millevaches.....19

1.3.1. Un territoire encore préservé de la pollution lumineuse.....19

1.3.2. Un label porté par le PNR.....25

1.3.3. Les axes de travail de la RICE Millevaches.....26

2 Sensibiliser : quelle stratégie pour faire prendre conscience de la ressource nuit ?.....31

2.1. Une exposition pour mettre en avant la ressource nuit.....33

2.2. Un kit pédagogique pour faire vivre la nuit.....43

3	Accompagner : apporter une aide aux acteurs du territoire qui souhaite s'engager dans la démarche de préservation.....	<u>49</u>
	3.1. Identifier les points d'enjeux forts.....	<u>50</u>
	3.1.1. Programme « Veilleurs d'étoiles ».....	<u>50</u>
	3.1.2. Mise à jour de l'inventaire d'éclairage public.....	<u>54</u>
	3.2. Mobiliser les acteurs du territoire.....	<u>58</u>
	3.2.1. Planification de la rénovation de l'éclairage public.....	<u>58</u>
	3.2.2. Accompagnement des acteurs privés.....	<u>59</u>
	CONCLUSION.....	<u>63</u>
	BIBLIOGRAPHIE.....	<u>65</u>
	TABLE DES FIGURES.....	<u>71</u>

PRÉAMBULE ET REMERCIEMENTS

*« Tu rêvais de verdure et d'un potager,
Un peu de ciel et des murs qu'on peut tâcher,
Car dans la ville le moindre trait venant de nos vies est kilométré,
Et tous nos avis et tous nos attraits, toutes nos envies sont paramétrées,
Tout ce que l'on crée est chronométré mais loin de la ville,
Je me remettrais, et je renaîtrais » - De mes cendres, Nekfeu.*

Ce mémoire est autant l'aboutissement d'une expérience professionnelle, universitaire que personnel. Après 6 ans dans une métropole à étudier l'urbanisme, les sciences sociales et politiques, l'environnement, je ne peux que constater l'impasse écologique et sociale que représentent ces territoires urbains, écrasés, bien plus qu'ailleurs, par des impératifs économiques mortifères.

Dès lors, « quitter la ville » devenait un horizon plus durable, désirable. Ma recherche de stage dans un Parc naturel régional était l'opportunité d'expérimenter d'autres manières de ménager un territoire, mais aussi d'autres manières d'y vivre, habiter.

« Face à l'arrachement à la nature des modes de vie urbains, face à l'homogénéisation sociale des peuplements métropolitains, en proie à la saturation totale de nos propres existences, il s'agit pour nous de nous retirer de ce jeu qui, très sournoisement, nous a purement et simplement dépossédés de toute capacité d'agir directement pour la mise en place d'un bien-vivre écologique quel qu'il soit. » (Faburel, 2020)

Ce stage, au sein du PNR Millevaches en Limousin sur la prise en compte des enjeux de la nuit dans l'aménagement et l'animation du territoire, sujet pluridisciplinaire, aura été l'occasion de questionner nos imaginaires, nos manières de transmettre des savoirs, la place de la technologie, etc. Au-delà de ça, m'immerger complètement dans ce sujet et habiter le territoire sur lequel j'ai pu travailler, c'est-à-dire être en prise avec mon sujet d'étude, était particulièrement appréciable.

Il me semble donc important de remercier les personnes qui m'ont permis de vivre cette expérience et qui m'ont aidé durant mon stage et la rédaction de ce mémoire.

Merci à Magalie Franchomme d'avoir à nouveau accepté de m'accompagner pour ce mémoire. Votre bienveillance, vos conseils et nos échanges ont été précieux. De plus, votre engagement dans le master ENVIE, auprès de Christelle Hinnewinkel et Helga Scarwell ont rendu ces deux années d'études particulièrement enrichissantes, merci à vous toutes.

Merci Violette, de m'avoir accordé ta confiance à travers cette mission de stage haute en couleur. Tu as su partager tes connaissances, tes compétences, ton univers et ton goût pour la transmission. Merci également pour tes conseils et tes relectures. Merci à Julie, Olivier, Guillaume, Manon, Éloïse et Juliette pour votre hospitalité et votre accueil l'été dernier tout comme cette année. Votre convivialité, à l'image des habitantes et habitants de ce territoire, a fortement joué dans mon envie de venir effectuer mon stage ici. Merci Gaël, pour ton accueil dès le premier jour de stage, nos moments de partage, puis de m'avoir permis d'avoir un vélo pour me déplacer, ce qui a bien contribué à mon bien-être au quotidien. Merci Pauline et Delphine, pour votre énergie positive, qui a infusée tout au long de ma mission. Merci, Marie, pour tout le temps que tu as pris pour m'accompagner, ton aide aura été plus que précieuse dans ma mission. Merci Camille, pour ton émerveillement à toute épreuve, ton goût de l'engagement et cette inoubliable nuit à la découverte des vers luisants. Merci Sonia de m'avoir accompagné lors de cette traversée nocturne du Parc, ton aide aura été d'une grande valeur. Ces deux expériences furent marquantes pour moi. Merci Laura, Estelle, Théo, la vie Meymacoise n'aurait pas eu la même saveur sans vous. Merci à tous les gens de l'équipe du Parc pour votre accueil, votre aide, nos moments de partages et de joies. Merci aux copains Lillois, du Plateau et d'autres horizons. Enfin, merci Aloïse, pour nos échanges toujours nourris et nos aventures pré et post-soutenance.

INTRODUCTION

Le 14 août 2003, une panne électrique généralisée touche le nord-est du continent américain. Des villes entières comme Toronto et New York sont plongées dans le noir. Les New-Yorkais organisent de manière spontanée des apéritifs à la bougie dans les rues paralysées. Plusieurs habitants, inquiets des formes qu'ils perçoivent dans le ciel nocturne, préviennent les autorités. Il s'agissait en fait de la Voie lactée, révélée par l'absence soudaine de pollution lumineuse (Siegel et Siemaszko, 2003 ; Villiers, 2014). Cette anecdote est révélatrice de notre déconnexion avec la nuit et son obscurité.

« L'homme des villes confond la Lune avec une enseigne de gazoline et prend les néons pour la clarté des étoiles. Chez nous, il y a de la lumière le jour et de la clarté la nuit ; on ne trouve pas assez d'éclairage pour déranger les étoiles, pour détruire la beauté du ciel » - Gilles Vigneault (in Legris, 2004)

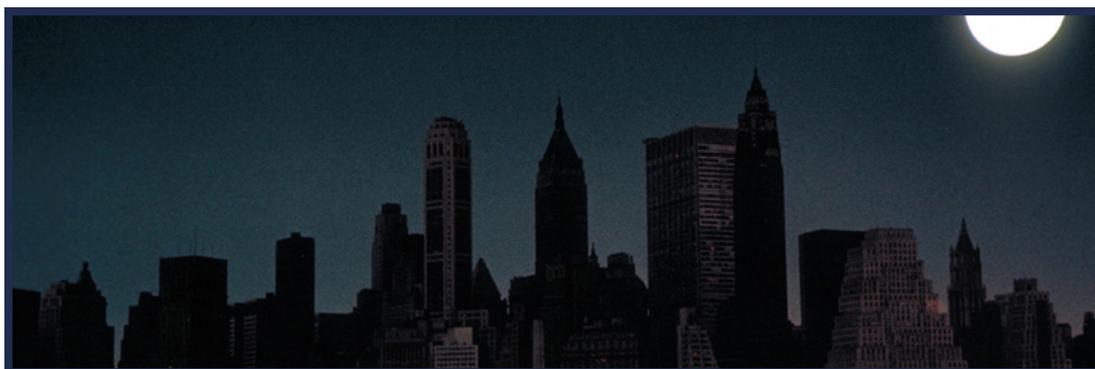


Figure 1 : Une ville plongée dans le noir. Source : breakforbuzz, 2014

La nuit est cette temporalité durant laquelle une partie de la planète Terre, de par sa position au soleil, ne reçoit plus de lumière directe de ce dernier. De ce fait, la nuit est comprise entre le crépuscule et l'aube (CNRTL, 2012). Depuis l'émergence de l'éclairage public au 17^e siècle, nous n'avons pas cessé de repousser cette obscurité (Reculin, 2020). Depuis, avec l'urbanisation croissante et l'avènement de nouvelles technologies, cet éclairage artificiel s'est fortement développé (Kyba et al., 2017 ; Falchi et al., 2016).

L'éclairage artificiel, bien qu'il puisse répondre à un besoin de maintien des activités humaines après la tombée de la nuit, n'est pas sans conséquence. Ce qu'on appelle pollution lumineuse peut être défini comme « *l'altération des niveaux de lumière naturelle dans l'environnement extérieur en raison des sources de lumières artificielles* »¹ (Cinzano et al., 2000).

¹ Traduit depuis l'anglais.

Plus globalement, cette pollution est caractérisée par la « présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, la fonge, les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine » mais recouvre également les phénomènes de halos lumineux, d'éblouissement et de lumière intrusive qui peuvent notamment déranger l'observation du ciel étoilé (Tossa et al., 2019).

Dans les années 1970, ce sont les astronomes qui mettent en avant le problème de pollution lumineuse. En effet, la pollution lumineuse, par ses halos lumineux, dégrade la noirceur du ciel - mesuré par la « la brillance du ciel » - et donc perturbe la photographie et l'observation de la voûte céleste.

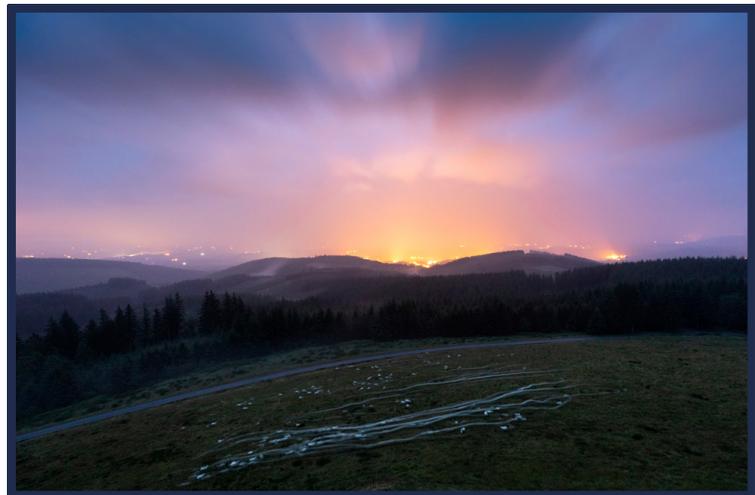


Figure 2 : Halos lumineux. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

L'observation du ciel, depuis les prémices de l'humanité, a pourtant été la source de nombreuses découvertes scientifiques, permettant de mieux comprendre la place que nous occupons ainsi que le fonctionnement des grands cycles naturels. De plus, les astres sont source depuis des millénaires, de nombreuses croyances, mythes, légendes et histoires que nous nous transmettons. Les apports culturels, spirituels et scientifiques de l'observation du ciel nocturne sont donc mis en danger par l'éclairage artificiel (Challéat, 2016).

C'est ensuite aux écologues, dans les années 1980, de s'emparer de la notion de pollution lumineuse. La lumière artificielle a effectivement de nombreux effets sur les comportements de la faune et la flore. En fonction de leurs spécificités physiques, les espèces peuvent subir des effets différents si elles sont exposées à la lumière artificielle. Ces effets peuvent être l'attraction ou la répulsion, ou encore la modification des trajectoires migratoires, des périodes de reproductions, de chasse, etc. Ces changements de comportement vont déséquilibrer les écosystèmes et provoquer une hausse de la mortalité des individus et donc une perte de biodiversité (Longcore et Rich, 2004).



Figure 3 : Chouette Effraie. Source : Sylvain Maury, 2013.

Enfin, c'est à partir de 1990 que les médecins vont alerter sur les risques que peut représenter la lumière artificielle sur la santé humaine. Notre corps est rythmé par le cycle circadien, qui est notre horloge interne.

Ce cycle est basé sur l'alternance du rythme jour / nuit. Seulement, avec la présence de lumière intrusive ou bien avec notre consommation quotidienne d'écran électronique, notamment avec la présence de lumière bleue, nous perturbons ce cycle. Cela a de nombreux effets délétères sur notre santé : trouble du sommeil, augmentation du risque de cancer, obésité, risque de maladie cardio-vasculaire (Tossa et al., 2019). La pollution lumineuse est donc également un enjeu de santé publique.

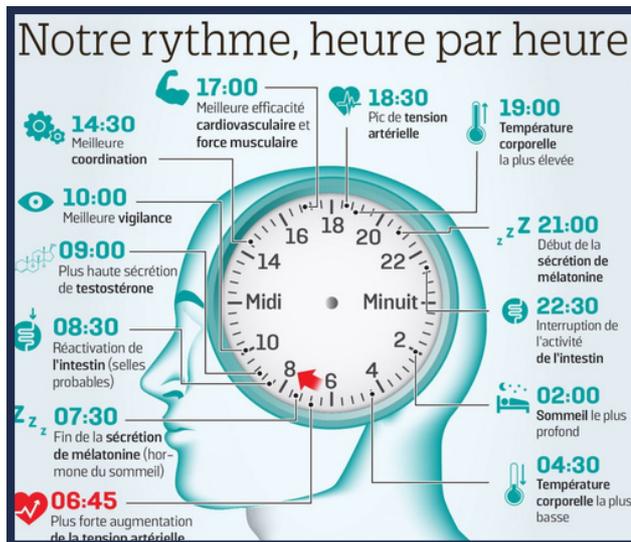


Figure 4 : Cycle circadien. Source : Le Parisien, 2017.

Plus récemment, les enjeux énergétiques ont mis en avant le fait que l'éclairage public pouvait être une source de dépense importante, tant énergétiquement que financièrement. En 2014, l'éclairage public représentait 41 % des consommations électriques des collectivités territoriales et 37 % de leurs factures d'électricité (ADEME, 2023).

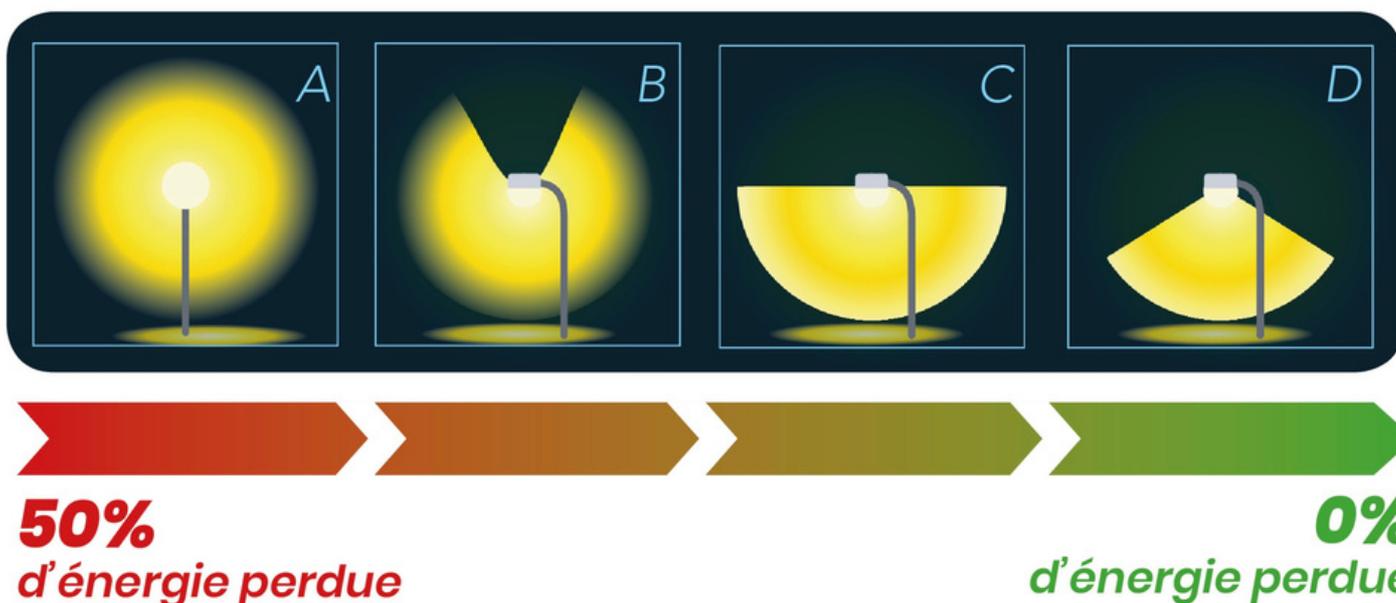


Figure 5 : Perte d'énergie en fonction du type de luminaire installé. Source : Centuria-rit, 2023.

Finalement, les enjeux liés à la pollution lumineuse connaissent un élargissement thématique au fil des années. Initialement un enjeu pour les acteurs de l'astronomie, elle devient un enjeu global, environnemental. C'est aussi le débat qui se joue entre « technicistes », qui voient les impacts de l'éclairage artificiel comme de simples nuisances qui seraient issu d'un mauvais choix technique ; et des « environnementalistes » qui ont un regard global sur la nuit et pour qui l'éclairage artificiel constitue donc une pollution en soi, qui altère le caractère obscur de la nuit (Challéat et Lapostolle, 2014). On parle alors d'environnement nocturne ou de nocturnité, terme qui émerge dans les années 1990, c'est-à-dire « les socio-écosystèmes nocturnes » qui « regroupe l'ensemble des objets, phénomènes et systèmes (humains ou non) liés à la nuit » (Challéat et al., 2018 ; Challéat et Lapostolle, 2019).

La nuit devient alors un enjeu politique, ce qui conduit à créer un cadre réglementaire pour limiter les impacts négatifs de l'éclairage. La « loi portant engagement national pour l'environnement » précise les raisons qui peuvent justifier un encadrement de l'éclairage (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2021). Puis, l'arrêté du « 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses » pose des limitations techniques et de durée à l'éclairage (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2020). La « Loi Biodiversité » intègre la notion de paysages nocturnes ainsi qu'une composante "nuit" à la stratégie Trame Verte et Bleu (Légifrance, 2020). Finalement, la « Loi de transition énergétique » intègre la compétence d'éclairage aux intercommunalités bénéficiant d'un PCAET (Légifrance, 2015).

Mais ces enjeux sont aussi portés à l'échelle des territoires locaux, notamment à travers différents labels. On pourra citer par exemple les « Villes et Villages Étoilés », un label porté par l'ANPCEN, l'association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (2023). L'évolution statutaire de cette association, issue du mouvement astronomique puis qui s'est étendu à la défense de l'environnement nocturne dans sa globalité, illustre les changements de paradigme des dernières décennies (Challéat et Lapostolle, 2014). Ce type de label montre que la préservation de la nuit devient un enjeu de valorisation territoriale, en plus d'être une lutte contre les effets indésirables de la pollution lumineuse. Les Réserves Internationales de Ciel Étoilé (RICE) participent de cette même ambition : protéger le ciel étoilé en valorisant les territoires qui disposent d'un ciel encore obscur (RICE Mont-Mégantic, 2023). Décernées par la DarkSky Association, ces réserves sont elles aussi issues d'un contexte où la pollution lumineuse était une problématique astronomique, mais ont tendance à s'éloigner de cette conception pour aller vers une vision globale de la nuit (Charlier et Bourgeois, 2013).

Le Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin (PNRML) est un territoire labellisé RICE. C'est en adoptant une conception large de la nuit qui s'appuie sur les spécificités de son territoire que le Parc peut toucher un large panel d'acteurs et ainsi tenter de faire de la nuit un sujet de préoccupation commun. Les spécificités territoriales sont des éléments qui participent à l'identité du territoire, qui le différencie des autres. La RICE Millevaches se distingue des autres territoires dotés d'un ciel étoilé exceptionnel en ne se limitant pas uniquement à la préservation du ciel étoilé, mais en intégrant également les autres aspects de la nuit dans ses missions.

C'est dans ce contexte que se situe ma mission de stage, qui comporte deux grands volets : la création d'outils de sensibilisation sur les enjeux de la nuit et la mise à jour des données concernant l'éclairage public. Finalement, cette mission de stage a pour objectif dans un premier temps de faire prendre conscience des spécificités de la nuit du Parc et d'un autre de protéger cette nuit en adaptant l'éclairage extérieur du territoire. Ces missions reprennent dans un sens celle du label.

Ainsi, on peut se questionner sur la manière dont le PNRML utilise la RICE en tant qu'outil pour valoriser la nuit comme une ressource territoriale à travers ses principales missions.

Nous verrons dans une première partie en quoi la nuit peut être considérée comme une ressource territoriale et comment le label Réserve Internationale de Ciel Étoilé entend la préserver. Nous présenterons également le territoire de la RICE Millevaches ainsi que ses missions. Dans une deuxième partie, nous verrons comment la mission de sensibilisation de la RICE permet de faire émerger la ressource nuit. Finalement, dans une troisième partie, nous verrons comment avec sa mission d'accompagnement, la RICE soutient les différents acteurs du territoire dans la transition vers des éclairages extérieurs plus sobres.



1. Préserver : un label pour reconnaître et protéger une ressource

Dans cette première partie, nous examinerons d'abord la notion de ressource territoriale et pourquoi la nuit peut être considérée comme telle. Nous présenterons par la suite le label RICE et interrogerons sa pertinence dans la lutte contre la pollution lumineuse. Finalement, nous présenterons le territoire de la RICE Millevaches ainsi que les grandes missions qui structurent ses actions, dans lesquelles s'intègre mon stage.

1.1. La nuit : une ressource en danger

1.1.1. Qu'est-ce qu'une ressource territoriale ?

La deuxième moitié du 20e siècle a été un moment de mondialisation croissante, où les chaînes de valeurs sont devenues internationales. Les espaces seraient devenus interchangeables dans l'organisation de la production et démontreraient une tendance à « *l'a-spatialité du capitalisme contemporain* » (Colletis et Pecqueur, 2018). Les territoires entrent alors en concurrence à une échelle mondiale. Ainsi, certains territoires ne parviennent plus à concurrencer leurs homologues dans la production de ressources dites génériques, ils doivent adopter une nouvelle stratégie pour rester « *concurrentielles* » (Lajarge et al., 2012).

Le territoire « constitue aussi une portion d'espace habitée et construite par les acteurs, mais qui se structure avec un projet de développement »

Ici, les territoires peuvent être compris comme des espaces construits socialement, comprenant une composante « *identitaire et culturelle [et] où l'idéal et le matériel sont en interaction* » (Louargant et al., 2007). Il « *constitue aussi une portion d'espace habitée et construite par les acteurs, mais qui se structure avec un projet de développement* ». De plus, une ressource est une entité matérielle ou immatérielle mise en interaction avec un besoin humain dans un processus de production (Colletis et Pecqueur, 2018). Dans le contexte que nous avons évoqué ci-dessus, certains territoires sont donc plus faiblement dotés en ressources que d'autres.

Les territoires faiblement dotés en ressources génériques, ressources dont la valeur sont « *indépendants de leur participation à un quelconque processus de production* » (Colletis et Pecqueur, 2005) vont alors tenter de créer ce qu'on appelle une ressource territoriale, spécifique à un territoire, « *dans une optique de développement* » (CERMOSEM, 2004). Cette ressource dite spécifique, qui était auparavant cachée, invisible, a aussi besoin d'être révélée par plusieurs acteurs pour exister. Elle doit en outre être renouvelable et non délocalisable, même s'il est possible qu'elle s'épuise en perdant de sa spécificité. En sommes, ce n'est pas une entité qui s'exploite, mais qui s'active : c'est grâce au processus de création de ressource territoriale qu'on métamorphose la « *ressource initiale en ressource accomplie* » par l'intention des acteurs du territoire (Pecqueur et Zuindeau, 2018).

En revanche, il ne suffit pas qu'une ressource se situe sur un territoire pour devenir territoriale : « *la ressource territoriale ne préexiste pas au territoire, mais se construit avec et dans le territoire* » (Colletis et Pecqueur, 2018). Puisque la ressource territoriale est le fruit d'un projet collectif d'acteurs diversifié, elle renforce la résilience du territoire, contrairement à une ressource uniquement matérielle qui pourrait s'épuiser.

1.1.2. La nuit serait-elle une ressource territoriale ?

« *Le ciel nocturne représente, avec ses magnifiques étoiles et le message qu'il apporte sur notre place dans l'Univers, un précieux trésor pour toute l'humanité.* » UNESCO, 1992 (in Bénos et al., 2016)

Le ciel étoilé et l'obscurité peuvent être appréhendés comme des ressources de type « *biens publics purs* », car non rivales et en accès libre, selon la classification d'Ostrom. Difficilement mesurables monétairement, l'environnement nocturne possède pourtant une valeur, à la hauteur au moins des usages que nous en faisons et des services rendus par ce dernier. Ces usages peuvent être scientifiques, culturels, spirituels, voire récréatifs. Les services écosystémiques rendus, qu'ils soient de support, d'approvisionnement, culturel ou de régulation participe aux valeurs que porte la nuit (*Ibid.*).

La nuit, en tant que temporalité, est a priori accessible à tous et toutes dans les mêmes conditions et serait de ce fait une ressource générique : nous partageons le même ciel étoilé, vivons la même obscurité quotidiennement.

Mais nous l'avons vu en introduction, avec le développement de la lumière artificielle, l'obscurité n'est pas la même pour tous : « *La pollution lumineuse introduit en effet de fortes disparités spatiales* » (*Ibid.*).

Dès lors, des territoires, souvent ruraux et de faible densité, se retrouvent mieux dotés en ce qui concerne leur accès au ciel étoilé et l'obscurité. Ces espaces sont alors propices à accueillir des activités récréatives de la nuit (et pas seulement *dans* la nuit), qui ne peuvent pas se pratiquer dans les espaces pollués par la lumière artificielle : observation du ciel étoilé et astronomie, randonnée nocturne, activité sportive nocturne, écoute de la faune, bivouac, etc. (voir figure 7). Ces activités, qui valorisent la nuit « naturelle », contribuent à alimenter un imaginaire des territoires « sauvages » et « préserver » de l'action humaine. Ce sont ces activités qui vont activer la ressource nuit.

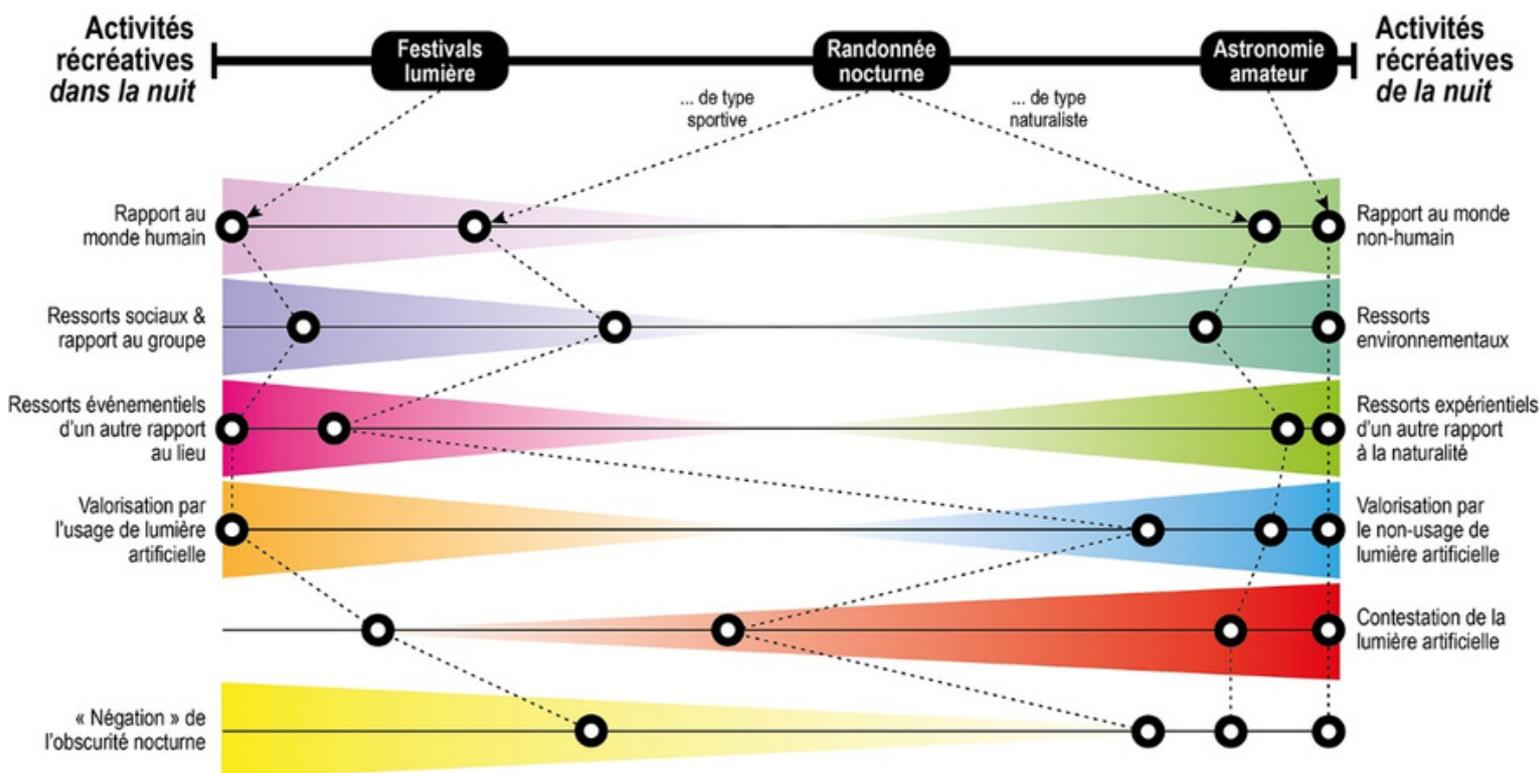


Figure 7 : Diagramme conceptuel illustrant le continuum entre activités récréatives dans la nuit et activités récréatives de la nuit. Source : Collectif RENOIR, 2020.

En tant que ressource menacée, la nuit se voit de plus en plus protéger et valoriser territorialement par des outils comme les Parcs Naturels Régionaux ou Nationaux. Ces institutions deviennent dans certains cas le support pour des labels de protection spécifique du ciel tel que les RICE.

Cette labellisation de la nuit crée un socle sur lequel pourront se développer plusieurs activités économiques, dont l'astrotourisme, et devient alors une source de valeur ajoutée. Elle contribue également à la mise en récit de la « naturalité » nocturne de leur territoire, pour en faire une ressource spécifique, territoriale : « ces territoires entendent « capter » et « faire atterrir » — i. e. territorialiser — la valeur de l'obscurité » (Challéat et Poméon, 2020).

En définitive, le ciel étoilé, l'obscurité et plus globalement l'environnement nocturne sont préservés dans certains territoires qui peuvent alors y voir une occasion pour développer des activités de la nuit et se présenter comme un espace qui dispose encore d'une nuit « naturelle ». Cet environnement nocturne peut être labellisé, ce qui intégrera la nuit dans un projet de territoire. Dès lors, on entre dans un processus de territorialisation de cette ressource, pour tenter de la rendre spécifique (voir figure 8).

Il faut cependant nuancer ce propos. Ce n'est pas parce qu'un territoire préserve le ciel étoilé qu'il en fait nécessairement une ressource spécifique, puisque le ciel étoilé est commun à de très nombreuses localités. En revanche, en englobant l'environnement nocturne, dans tout ce qui fait la nuit, on peut dès lors trouver des spécificités uniques aux territoires.

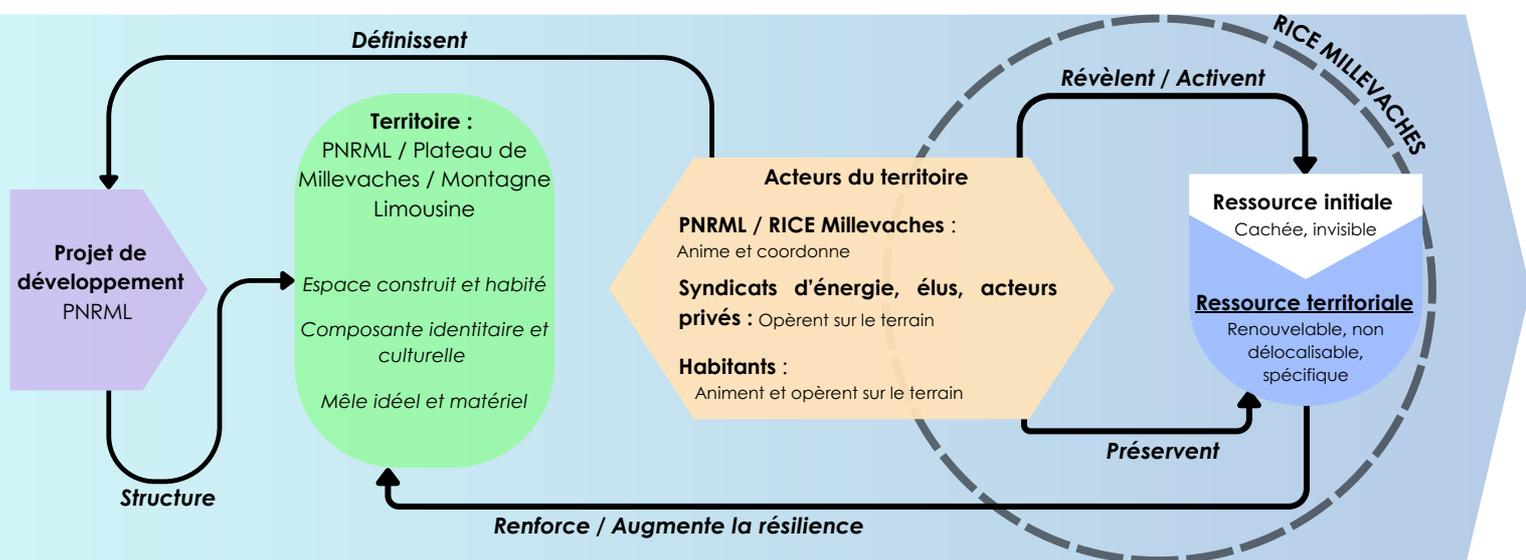


Figure 8 : Processus de construction de la ressource nuit. Source : Lucas Morez, 2023.

1.2. Les RICE sont-elles des outils pour développer les ressources territoriales ?

1.2.1. Un label international pour une préservation locale ?

Nous l'avons vu, l'environnement nocturne est une ressource mise en danger par l'éclairage artificiel. Cependant, des outils de préservation et de protection se sont créés, comme nous l'avons évoqué en introduction, tels que les Réserves Internationales de Ciel Étoilés. Elles participent à la création de la nuit comme ressource territoriale en l'intégrant dans un projet de territoire.

Les Réserves Internationales de Ciel Étoilés (RICE) sont des labels décernés par la Dark Sky Association. Association à but non lucratif créée aux États-Unis en 1988 par des astronomes, elle œuvre contre la pollution lumineuse, sensibilise aux effets de cette pollution et promeut un éclairage compatible avec la préservation de l'environnement nocturne (DarkSky, 2008). Depuis 2001, elle met en place un programme de conservation du ciel nocturne, baptisé *International Dark Sky Places*. Ces certifications sont de 5 niveaux :

- *International Dark Sky Sanctuaries* : Il s'agit d'espace extrêmement reculé, avec un ciel qualifié pur dont l'état de conservation est le plus fragile.
- *International Dark Sky Parks* : Ce sont des espaces publics ou privés protégés pour la conservation des écosystèmes qui mettent en place des luminaires raisonnés et offrent aux visiteurs des « programmes de ciel noir ».
- *International Dark Sky Reserves* : Ce sont des réserves composées d'une zone cœur et d'une zone tampon peuplée où une politique de contrôle de l'éclairage artificiel est mise en place pour préserver l'obscurité.
- *Urban Night Sky Places* : Territoires proches ou entourés de grand centre urbain qui mettent en place des mesures pour préserver une expérience nocturne.
- *International Dark Sky Communities* : Ce sont des villes qui œuvrent pour améliorer l'éclairage public afin de limiter la pollution lumineuse et qui ont un programme d'éducation sur le ciel étoilé (Dark Sky, 2023).



Les RICE (*International Dark Sky Reserves*) sont donc des espaces publics ou privés se distinguant par la qualité exceptionnelle de leurs ciels étoilés et leurs environnements nocturnes et protégé par leurs valeurs scientifiques, naturelles, éducatives, culturelles et patrimoniales. Elles se composent donc d'une zone cœur respectant des critères spécifiques de qualité du ciel et d'une zone tampon qui œuvre à la préservation du ciel étoilé dans la zone centrale. Les acteurs publics et privés reconnaissent l'importance de l'environnement nocturne et s'engage à le protéger sur du long terme. Dans le monde, il en existe 21 à l'heure actuelle (DarkSky, 2023). Pour être éligible à ce label, il faut notamment que le territoire fasse au moins 700km² et que les mesures de brillance du ciel en zone cœur soient supérieures ou égales à 21,1 mag/arcsec² (DarkSky, 2023). Ce label est souvent créé sur des parcs ou réserves existants, qui intègrent la dimension nocturne dans leur compétence (Charlier et Bourgeois, 2013). Dès lors, ce label reconnu à une échelle internationale est attribué à des échelles locales, mais sert un enjeu global.

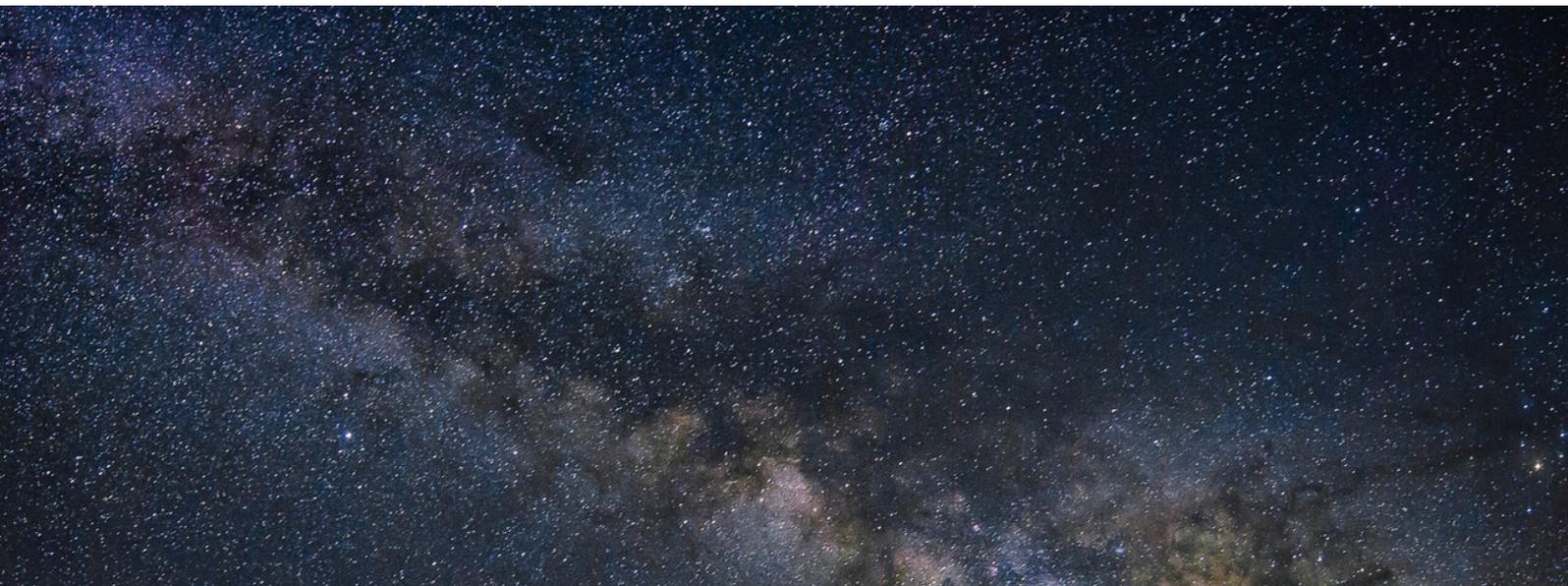


Figure 9 : Voie lactée. Source : DarkSky, 2020.

1.2.2. La labellisation est-elle un outil pertinent pour préserver le ciel nocturne ?

Cette labellisation des territoires disposant d'un ciel étoilé préservé s'accompagne d'une patrimonialisation de cette ressource. Le patrimoine est un objet qui se réfère au passé, mais il n'y a pas de patrimoine en soi (François et al., 2006). Tout comme le territoire et la ressource territoriale, le patrimoine est une construction sociale, fortement liée à ces deux autres notions qui partagent des dynamiques communes (*Ibid.*).

La labellisation a pour effet de mettre en place des outils de conservation de cette ressource puis de la présenter au public en lui attribuant une reconnaissance. Ces actions font partie d'un processus de patrimonialisation (*Ibid.*). Ainsi, en acquérant le statut de patrimoine, l'environnement nocturne dispose non seulement d'une reconnaissance sociale, mais également d'outils de protection. Cela favorise également le sentiment d'appartenance, cependant, ce label RICE pose certaines questions. Ce label n'a pour l'instant pas de reconnaissance juridique en France, il s'agit d'un projet de territoire avec les acteurs souhaitant s'engager dans ce processus sans aucune obligation. Dès lors, au-delà de ce label, comment faire évoluer la réglementation pour mieux préserver la nuit, *dans* et *au-delà* des RICE ?

En acquérant le statut de patrimoine, l'environnement nocturne dispose non seulement d'une reconnaissance sociale, mais également d'outils de protection.

De plus, si la labellisation de certains espaces a comme vocation de reconnaître l'exceptionnalité du ciel étoilé, est-ce que la multiplication des RICE n'entraînera pas une dévalorisation de ces territoires en les rendant davantage communs ? C'est ici, notamment, que l'on comprend mieux l'importance pour un territoire d'ériger la nuit comme une ressource spécifique à leur territoire, d'englober dans cette ressource les autres spécificités de la nuit au-delà du ciel étoilé pour rester spécifique malgré la multiplication du label RICE. Enfin, au-delà de ces craintes, on pourra se réjouir d'une montée en puissance de l'enjeu nuit, qui est prise en compte dans un nombre croissant de régions en France. Cela permet à des territoires de lancer des projets visant à diminuer la pollution lumineuse.

Pour conclure, les RICE sont un des outils pour *activer* la ressource nuit, mais ce n'est pas parce qu'un territoire est labellisé RICE qu'il aura bâti une ressource spécifique. Comme nous l'avons rappelé en fin de partie 1.1.2, il est nécessaire d'avoir une vision large de la nuit, pas seulement centrée sur le ciel nocturne, pour que la ressource nuit soit réellement spécifique à un espace géographique. Nous en reparlerons en partie 2.



1.3. La RICE Millevaches

1.3.1. Un territoire encore préservé de la pollution lumineuse

La RICE Millevaches s'étend sur le même territoire que le Parc Naturel Régional Millevaches en Limousin (PNRML). Le Plateau de Millevaches, surnommée également la « *Montagne Limousine* » selon l'appellation populaire (Périgord, 1993), se situe en Région Nouvelle-Aquitaine. Localisé sur la partie orientale de l'ancienne région du Limousin, dans le Massif central, le PNRML est à cheval sur trois départements (voir figure 10) : la Creuse, la Corrèze ainsi que la Haute-Vienne. Bordé par Limoges au Nord-Ouest, Clermont-Ferrand à l'Est et Brive-la-Gaillarde au Sud-Ouest, c'est sur ce massif granitique compris entre 700m et 900m que prennent source un certain nombre de rivières du territoire (PNRML, 2018). Bien que de nombreuses explications existent sur l'origine du nom *Millevaches*, une des hypothèses probables viendrait effectivement du fait que de nombreuses sources soient présentes : *vacua, aqua, mille aquæ...* le plateau des milles sources (Brunet, 2018).

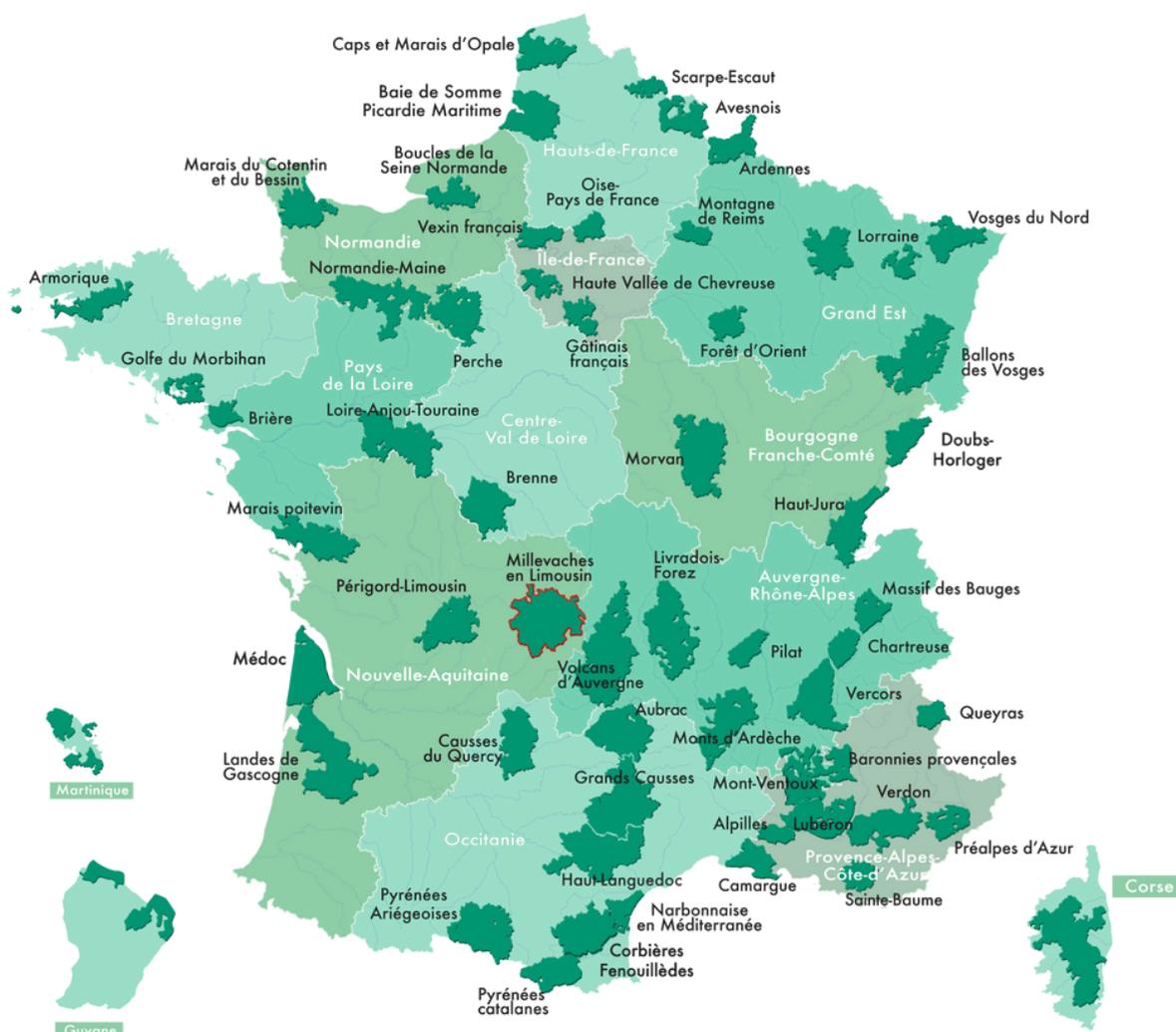


Figure 10 : Carte de localisation des PNR en France dont le PNRML.
Source : Fédération des PNR de France, 2021.

Le territoire de la RICE et donc du PNR, qui recouvre l'entièreté du plateau, accueille 41 527 habitants sur 129 communes en 2016. Avec ses 11,87 habitants/km², la densité est très faible par rapport à la valeur régionale de 71,4 habitants/km², il s'agit donc d'un territoire très rural (PNRML, 2018 ; INSEE, 2019). La ville principale de ce territoire de 3 437 km² est Meymac (19), qui constitue une entrée sur le plateau. Trois autres « villes portes » bordent le Parc : Eymoutiers (87), Felletin (23) et Treignac (19).



Figure 11 : Carte du Parc Naturel Régional du Plateau de Millevaches. Source : PNRML, 2023.

Le Parc abrite plusieurs milieux naturels identifiés comme des sites d'intérêt écologique majeur (SIEM) ou bien des sites d'intérêt écologique et paysager (SIEP) : « des complexes de landes sèches et landes tourbeuses, des tourbières, des étangs, des forêts remarquables, des dalles rocheuses, des vallées, des zones de gorges » (PNRML, 2018). En découle une diversité faunistique et floristique qui explique l'existence de 14 sites Natura 2000, recouvrant 22,5 % de la superficie du Parc. Le territoire est également connu pour son patrimoine, tant matériel (bâti, paysages, lieux de culture) qu'immatériel (langue occitane, récit et histoire). Les paysages sont sculptés par l'action humaine à travers le système agro-sylvo-pastoral (PNRML, 2018).



Figure 12 : Photos des paysages, de la faune et de la flore du PNRML. Sources : Bonifas, 2015 ; Gerbeaux, 2018 ; Rodier, 2012, 2014, 2015 ; Linet, 2011, Mazurier, 2015, 2017 ; Sauvant, 2017. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Un ciel exceptionnel

« Je voulais voir les étoiles, les voir aussi bien qu'au temps de mon enfance. Alors je suis parti loin des villes. À la recherche d'une vraie nuit, une nuit bien noire, car seule la pure obscurité permet de voir loin. Notre folie des lumières nous rend aveugles. J'ai fini par trouver le bon observatoire, un plateau. J'ai vite compris pourquoi on l'appelait « des mille Vaches »... Parce que, mieux que nulle part ailleurs, on y voit la Voie lactée ».

Érik Orsenna (in PNRML, 2022)

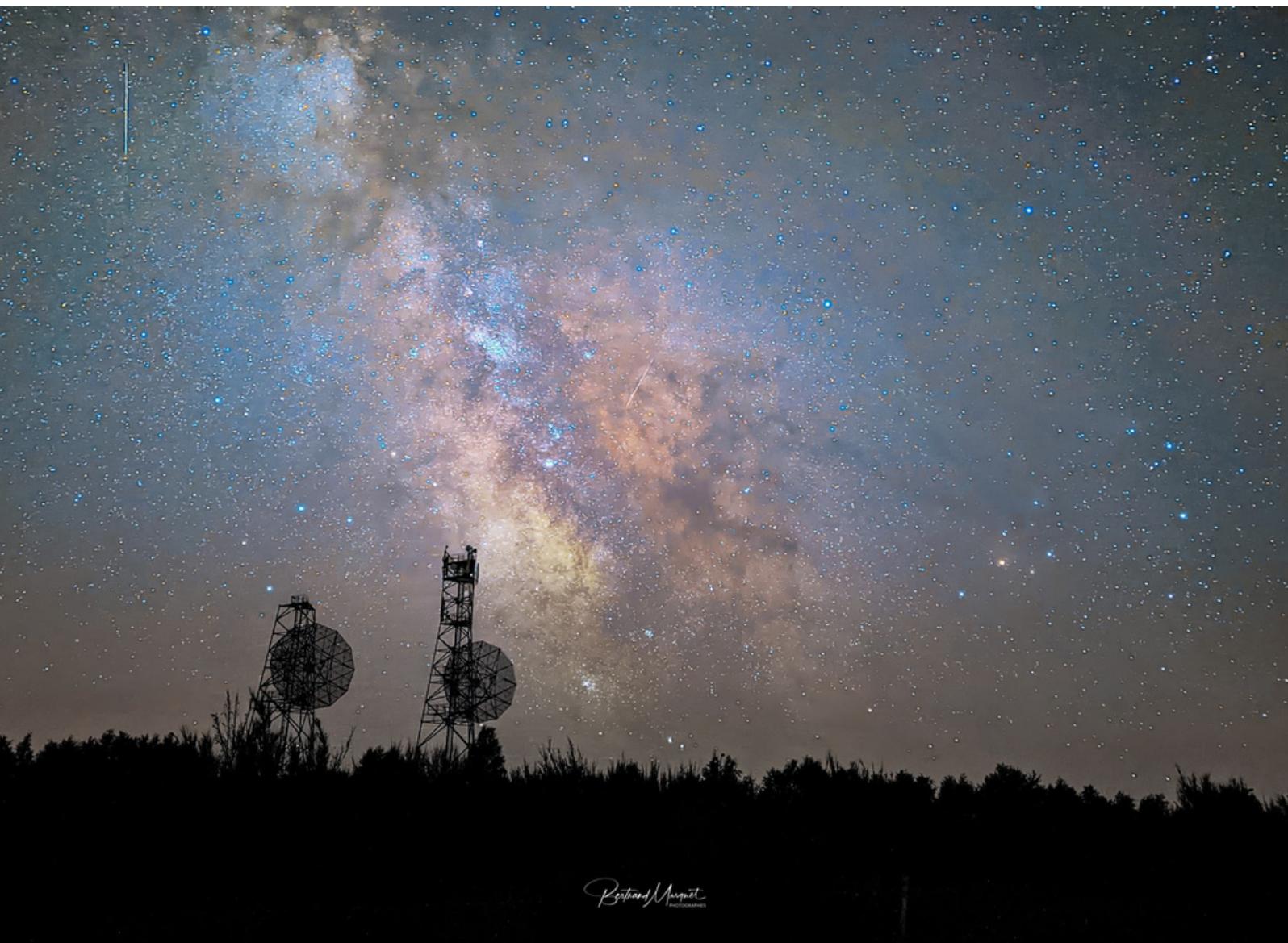


Figure 13 : Ciel étoilé depuis le Plateau de Millevaches. Source : Bertrand Marquet, 2022.

Ce territoire, de par sa densité de population, son éloignement des grandes villes ou encore sa topographie, est assez préservé du phénomène de pollution lumineuse, notamment des halos lumineux qui voilent le ciel.

L'obscurité du ciel, qui se mesure en « magnitude par seconde d'arc au carré » peut atteindre 21,5 mag/arcsec² en présence de la Voie lactée et presque 22 mag/arcsec² sans sa présence, ce qui correspond à un ciel réellement sombre. En France métropolitaine, la moyenne de ces mesures se situe aux alentours de 17 mag/arcsec².

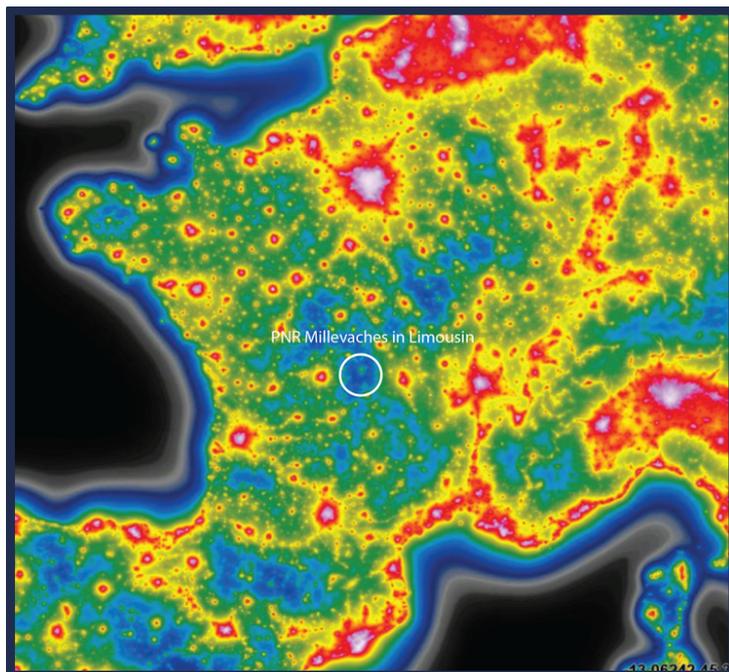


Figure 14 : Carte de la pollution lumineuse à l'échelle de la France et position de la RICE Millevalches. Source : Falchi et al, 2021.

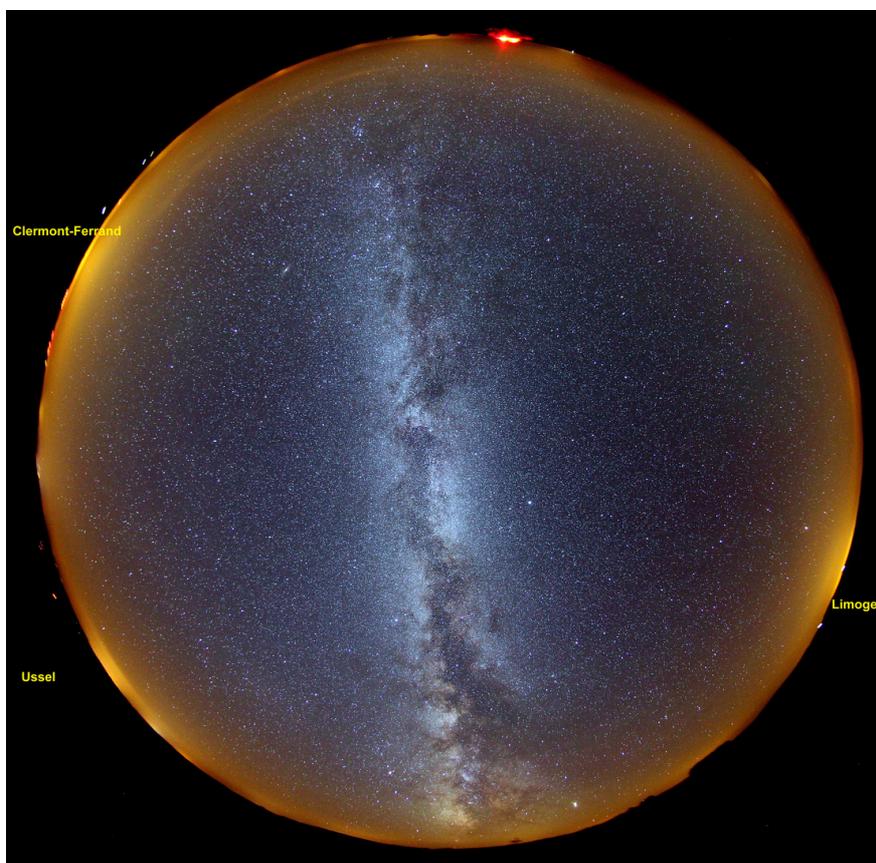


Figure 15 : Halos lumineux des villes alentours depuis le Puy Mergoux. Source : A.Hänel.

« Au loin, les lumières de la ville débordaient par trouées de la ligne des collines. Comme si l'urbain ne pouvait jamais nous laisser totalement en paix. Comme s'il fallait qu'il se signale à nous, menace autant que trésor, par son halo, par ses pierreries scintillantes. » - Saskia, dans *Les Furtifs* (Damasio, 2019).

Malgré une certaine distance vis-à-vis des villes alentours, ces dernières continuent d'avoir un impact sur la qualité du ciel de la RICE, comme l'attestent les photographies de plusieurs astronomes (voir figure 15). Cela montre la nécessité de travailler la thématique nuit bien au-delà des zones labellisées, sur l'ensemble des territoires habités.

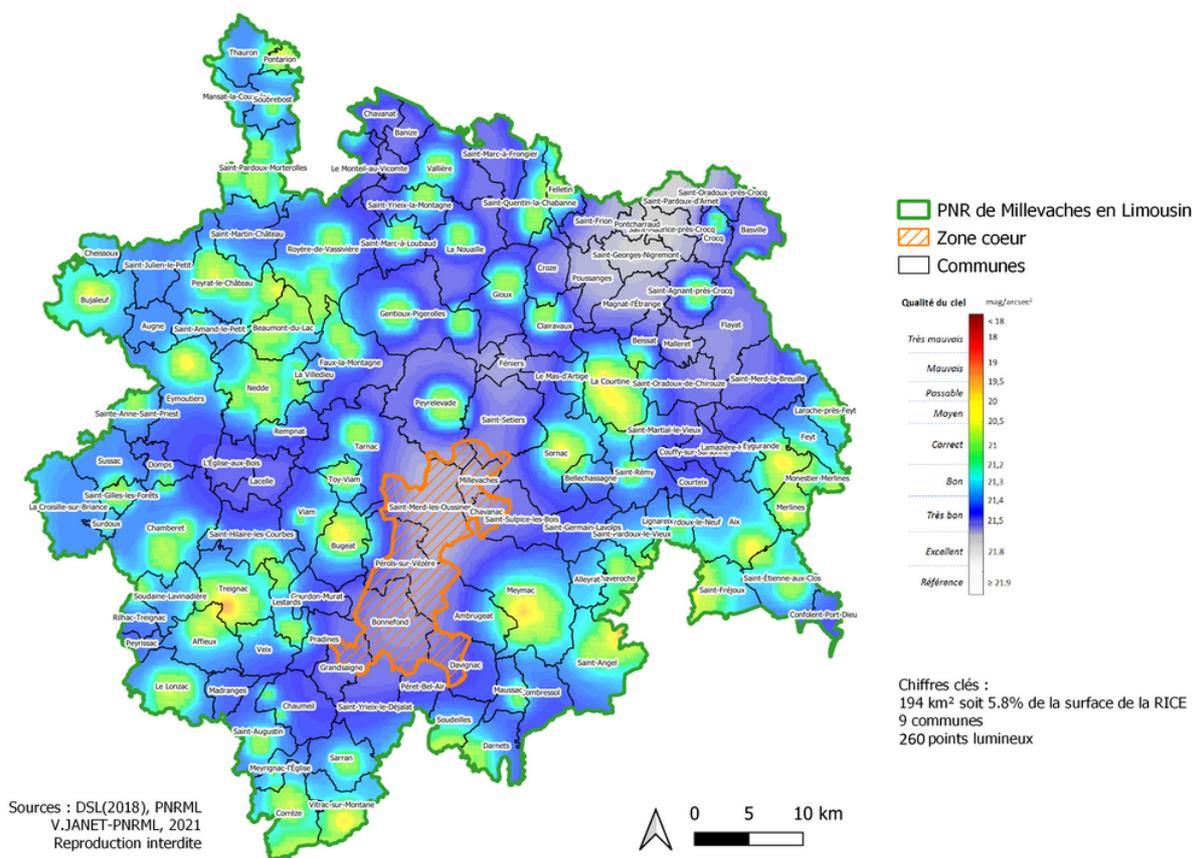


Figure 16 : Carte de la pollution lumineuse à l'échelle de la RICE Millevalches et localisation de la zone cœur. Source : PRNML, 2021.

À l'échelle de la RICE Millevalches, on observe l'influence des villes portes (Eymoutiers, Treignac, Felletin, Meymac) sur la qualité du ciel ainsi que la zone autour du lac de Vassivière qui est un lieu touristique.

L'emplacement de la zone cœur, qui s'étend sur 9 communes et « 194 km² soit 5,8 % du territoire de la RICE » a pu être décidé grâce à cette carte (figure 16) de la pollution lumineuse du territoire (PNRML, 2022). Une seconde zone dispose de très bon résultat concernant l'obscurité de son ciel au nord-ouest de la RICE, mais elle ne répondait pas à tous les critères pour faire partie de la zone cœur puisque cette dernière doit être entourée d'une zone tampon d'au moins 15km.

Les autres caractéristiques territoriales de la nuit

Ce qui fait la nuit sur la RICE Millevaches va bien au-delà du ciel étoilé. Il s'agit également de ces paysages terrestres nocturnes, de ses ambiances, les sons qu'on peut y entendre. C'est aussi les espèces nocturnes qui y vivent : Chauves-souris, loutre, amphibiens, plantes... C'est aussi la culture locale, notamment au travers de la langue occitane puis ses histoires et ses mythes sur la nuit. Enfin, ce sont les activités humaines la nuit : marché nocturne, activités de contemplations, évènements festifs...

1.3.2. Un label porté par le PNR

Les PNR sont, depuis leur création en 1967, les premiers territoires français disposant d'une « *labellisation écologique* » (Cans, 2018), au sens d'une marque. Ils sont des outils d'aménagement, de développement territorial et doivent lier développement économique, social et environnemental dans une optique de « *développement durable* » (Delfosse et al., 2022) ce qui les distingue des Parcs naturels nationaux (Laslaz, 2022).

Ce sont des syndicats mixtes, dont la gouvernance est collégiale. La charte des PNR est le document qui établit le projet de territoire sur 15 ans (FPNRF, 2014). La charte d'un PNR n'est pas contraignante, de ce fait, les PNR ont davantage un rôle d'accompagnement, de sensibilisation plutôt que de planification du territoire (Cans, 2018 ; FPNRF, 2023). Cette particularité peut être vue comme un frein pour mener à bien leurs actions.

Le PNRML (Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin), qui a donc été créé en 2004, mène actuellement les actions qui découlent de sa seconde charte (2018-2033). L'équipe du Parc est composée de trois pôles : le pôle de direction, un pôle administratif et financier ainsi que le pôle technique. Ce dernier était récemment divisé entre le pôle gestion de l'espace ainsi que le pôle animation territoriale. Ces équipes ont fusionné pour adopter un fonctionnement en « mode projet ».



C'est en 2016 que le PNR se rend compte de l'exceptionnalité de son ciel étoilé, mise en évidence par Michel Bonavitacola, astronome et référence de la DarkSky Association (DA) en France. C'est à ce moment que cette thématique est prise en charge par les chargés de mission Énergie. La nuit était tout de même présente dans les actions du Parc avant cette mise en évidence : dès 2015 sur la réduction de la pollution lumineuse et 2011 en proposant des animations comme le « *Jour de la Nuit* ». C'est en 2018 que le PNR informe officiellement sa volonté de candidater au label RICE. Cette démarche s'inscrit dans une volonté de la Région Nouvelle-Aquitaine de devenir « *la première région étoilée de France* », qui se traduit dans son SRADDET au sein de l'objectif 2.3 « *accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain* » (Collectif Renoir, 2020). La thématique nuit s'intègre notamment dans l'objectif 6 de la charte du Parc qui vise à « *devenir un territoire à énergie positive* », mais est également présent dans les objectifs concernant la biodiversité, l'éducation, la culture, etc (PNRML, 2018).

1.3.3. Les axes de travail de la RICE Millevaches

La RICE Millevaches se développe à travers 5 axes de travail.

Le premier est la préservation de la biodiversité nocturne et le développement de trame noire. Cette composante intègre notamment un travail avec l'IPAMAC, réseaux des Parcs du Massif central, pour développer une trame noire à cette échelle. De plus, des études à travers un programme de science participative sur le vers luisant dans la commune de Treignac sont en cours, afin notamment de mieux comprendre le lien entre cette espèce et les effets de la pollution lumineuse. Le volet biodiversité se retranscrit dans les autres axes de travail et bénéficie d'un certain nombre d'animations proposé par le PNR.

Le deuxième volet concerne la réduction de la pollution lumineuse ainsi que les économies d'énergie. Un long travail de diagnostic et de rénovation du parc de luminaire est mené pour limiter au maximum cette pollution sur l'aire du Parc.

Une composante éducation et sensibilisation permet non seulement de faire connaître le label RICE aux visiteurs, élus, habitant de tous âges, mais également de faire connaître les spécificités locales liées à la nuit et les enjeux qui y sont liés. Le tourisme fait aussi partie des axes de développement en mettant en place de l'astrotourisme. Des séjours teintés « nuit » sont en discussions, notamment en lien avec l'IPAMAC.

Enfin, une très forte dimension culturelle est présente et permet de faire le lien entre plusieurs domaines, mais également d'aller chercher des acteurs du territoire dans des domaines plus vastes. Des partenariats existent avec la Cité International de la Tapisserie d'Aubusson ou encore avec l'Institut d'Études Occitane et sont l'objet d'un grand nombre d'animations proposé par le PNR.

La RICE, à travers ces 5 axes, est donc une mission d'animation territoriale, qui est un « espace où se jouent les interactions entre différents acteurs politiques, institutionnels, économiques, sociaux (dont les habitants) qui représentent la communauté locale » (Greffier, 2013) et se rapproche de la notion de développement local.

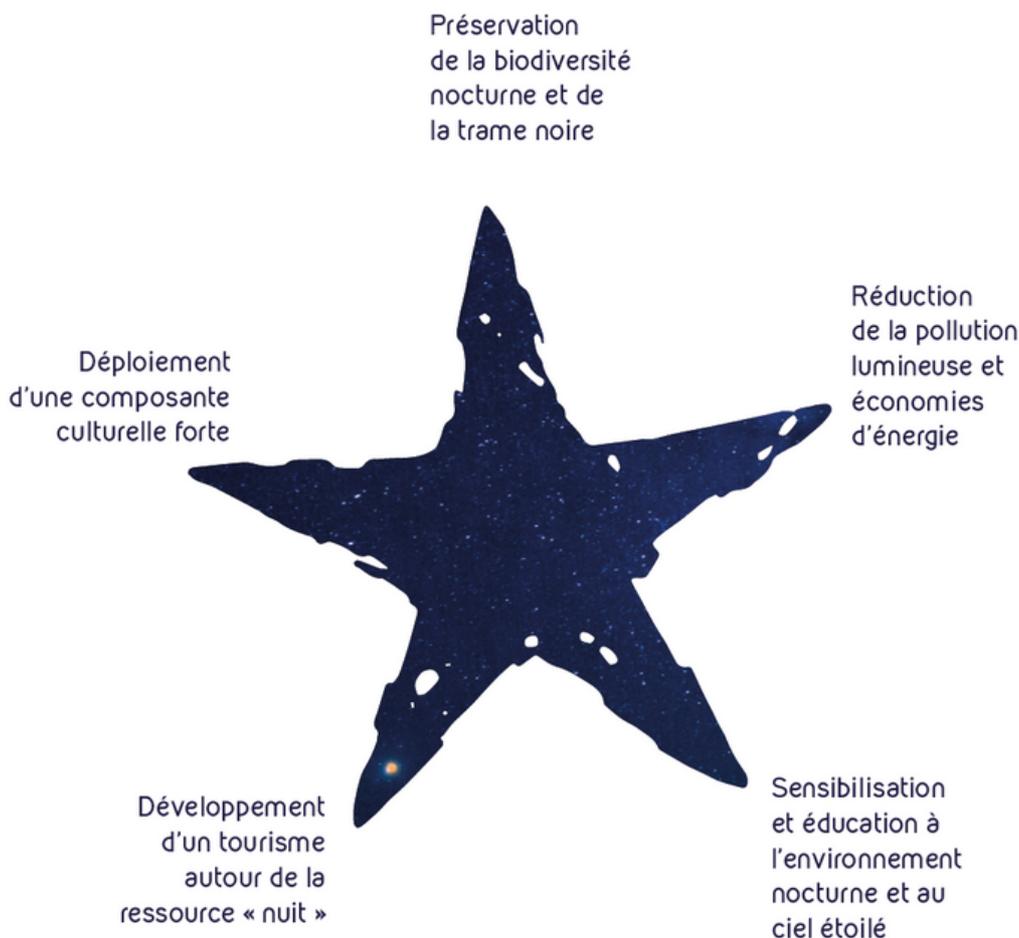


Figure 17 : 5 Missions de la RICE Millevaches. Source : PNRML, 2022.

C'est dans ce contexte que se situe ma mission de stage, qui est transversale et aborde plusieurs de ces domaines de travail. Intitulé « Développement d'outil d'animation pour la RICE Millevaches », la mission de mon stage comporte deux volets principaux.

Le premier volet concerne la thématique « Éducation et sensibilisation ». Dans ce cadre, j'ai pu développer une exposition (avec comme support des kakemonos) sur la RICE, son territoire et ses enjeux. De plus, il s'agissait de créer un « Kit pédagogique sur la nuit » ou « Observatoire mobile de la nuit » : c'est-à-dire un kit pédagogique comprenant différents objets permettant d'appréhender la nuit, lié avec des fiches d'animations pour qu'un animateur puisse les utiliser avec des groupes de participants.

Le deuxième volet porte sur le suivi des projets d'éclairage public (EP) et l'inventaire de cet éclairage. Plus précisément, il s'agit de mettre à jour une base de données contenant les informations sur l'EP des communes pour mettre en lumière les tendances du parc du luminaire. Il s'agira aussi de participer et d'analyser les données issues du programme « *Veilleurs d'étoiles* ».

D'autres missions annexes ont pu être menées sur l'ensemble des missions de la RICE : bilan des billets d'informations RICE ainsi que sur le partenariat avec la Cité Internationale de la Tapisserie à Aubusson ; préconisations auprès d'une association pour améliorer son éclairage extérieur ; réflexion sur d'autres projets que pourrait porter la RICE, etc. J'ai également pu participer à des sorties de terrain en lien avec ma mission, par exemple sur le programme de science participative sur les vers luisants.



Crédit Photo : PNR - Marie Mazurier

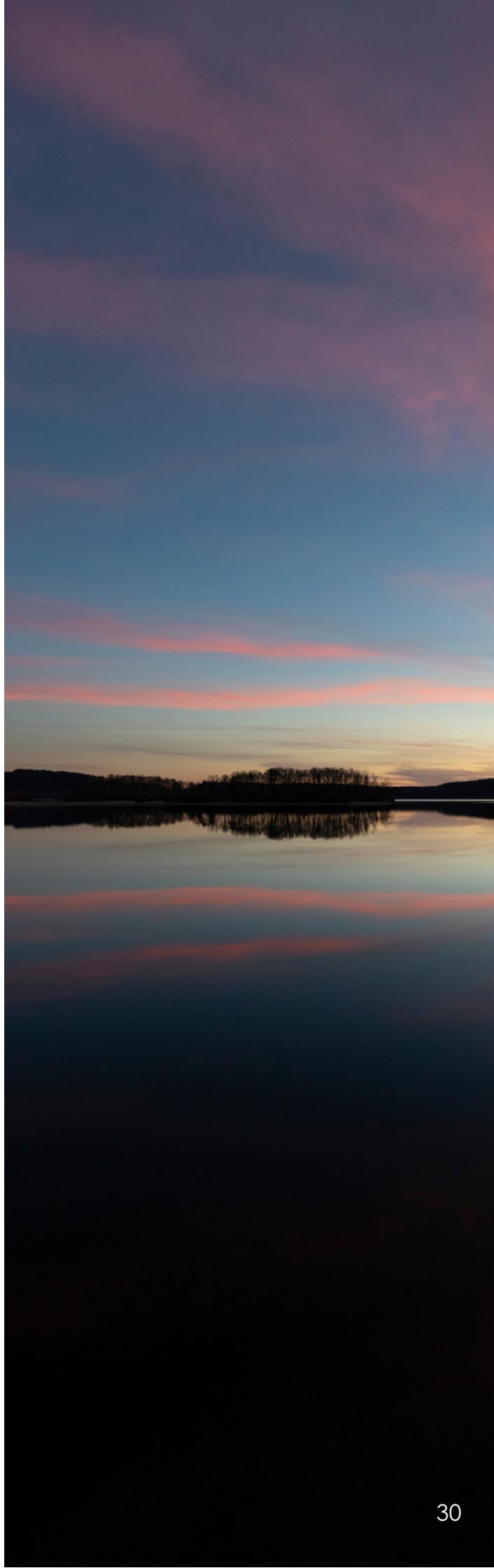
Figure 18 : Bureaux du PNRML. Source : Marie Mazurier, 2015.

Volet	Missions	Temporalité	Compétences
Création d'outils de sensibilisation	Création d'une exposition et de livrets	Avril - Septembre	Recherche, synthétisation, graphisme
	Création d'un kit pédagogique	Avril - Septembre	Recherche, montage de projet, financement, lien avec les acteurs, graphisme, administratif
Éclairage public et privé	Mise à jour des données d'éclairage public	Juillet - Septembre	Lien avec les acteurs, traitement de données
	Accompagnement de l'association Voilco Aster	15 jours en Mai	Compétence technique sur l'éclairage, cartographie, analyse, synthétisation, terrain
	Analyse des données du programme « Veilleurs d'étoiles »	Août	Traitement de données, cartographie, analyse
	Mesure au SQM-L lors d'une traversée du Parc	Une soirée en Juillet	Travail de terrain, traitement de données
Autres	Bilan des « Billets RICE »	1 jour en Août	Analyse
	Bilan du partenariat avec la Cité Internationale de la Tapisserie d'Aubusson	1 jour en Août	Analyse
	Inventaire Vers luisant à Treignac	1 soirée en juin	Travail de terrain

Figure 19 : Synthèse des missions de stage. Source : Lucas Morez, 2023.

Après avoir discuté de la notion de ressource territoriale, nous avons vu que la nuit pouvait devenir une ressource spécifique des territoires si ces derniers mettaient en avant les caractéristiques particulières de leur territoire nocturne. Nous avons ensuite pu voir que le label RICE pouvait être un outil pour révéler cette ressource et la protéger en l'érigeant au statut de patrimoine. Enfin, après avoir présenté le territoire de la RICE Millevaches et les caractéristiques particulières de son ciel étoilé, nous avons pu expliquer les différentes missions mises en place au sein du PNR pour faire vivre ce label localement. Les missions que j'ai pu porter seront développées dans les deux prochaines parties. Nous verrons en quoi la sensibilisation peut être un outil pour faire prendre conscience aux acteurs et habitants du territoire de la présence de la ressource nuit. Puis comment le PNR, à travers la RICE, peut accompagner les acteurs de l'énergie, public comme privé, pour tendre vers un territoire sobre en matière d'éclairage.

Figure 20 : Lac de nuit. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.





2 ■ Sensibiliser : quelle stratégie pour faire prendre conscience de la ressource nuit ?

Dans cette seconde partie, nous verrons plus en détail la manière dont la RICE Millevaches construit sa ressource territoriale et comment cela se transcrit dans sa stratégie de sensibilisation. Par la suite, nous verrons à travers les outils de sensibilisation développés durant ce stage de quelle manière transmettre cette conception particulière de la nuit aux acteurs du territoire.

Révéler la ressource nuit, comme ressource spécifique, c'est mettre en récit cette particularité du territoire. Mettre en récit, c'est faire exister, donner du sens. Avant de vouloir sensibiliser, il faut avant tout avoir un discours à partager et transmettre. Ce récit doit ici répondre à une question : en quoi la nuit du PNRML est différente d'un autre endroit ? La réponse à cette question a plusieurs avantages. Elle permet de protéger la ressource d'une hypothétique raréfaction. Si demain l'ensemble des territoires devenait RICE, comment se démarquer ? En outre, avoir une conception large de la nuit, spécifique au territoire, permet également de toucher un plus grand nombre d'acteurs, qui seront autant de soutiens et partenaires par la suite (Brunet, 2008). C'est cette réflexion qui guide l'action en termes de sensibilisation.

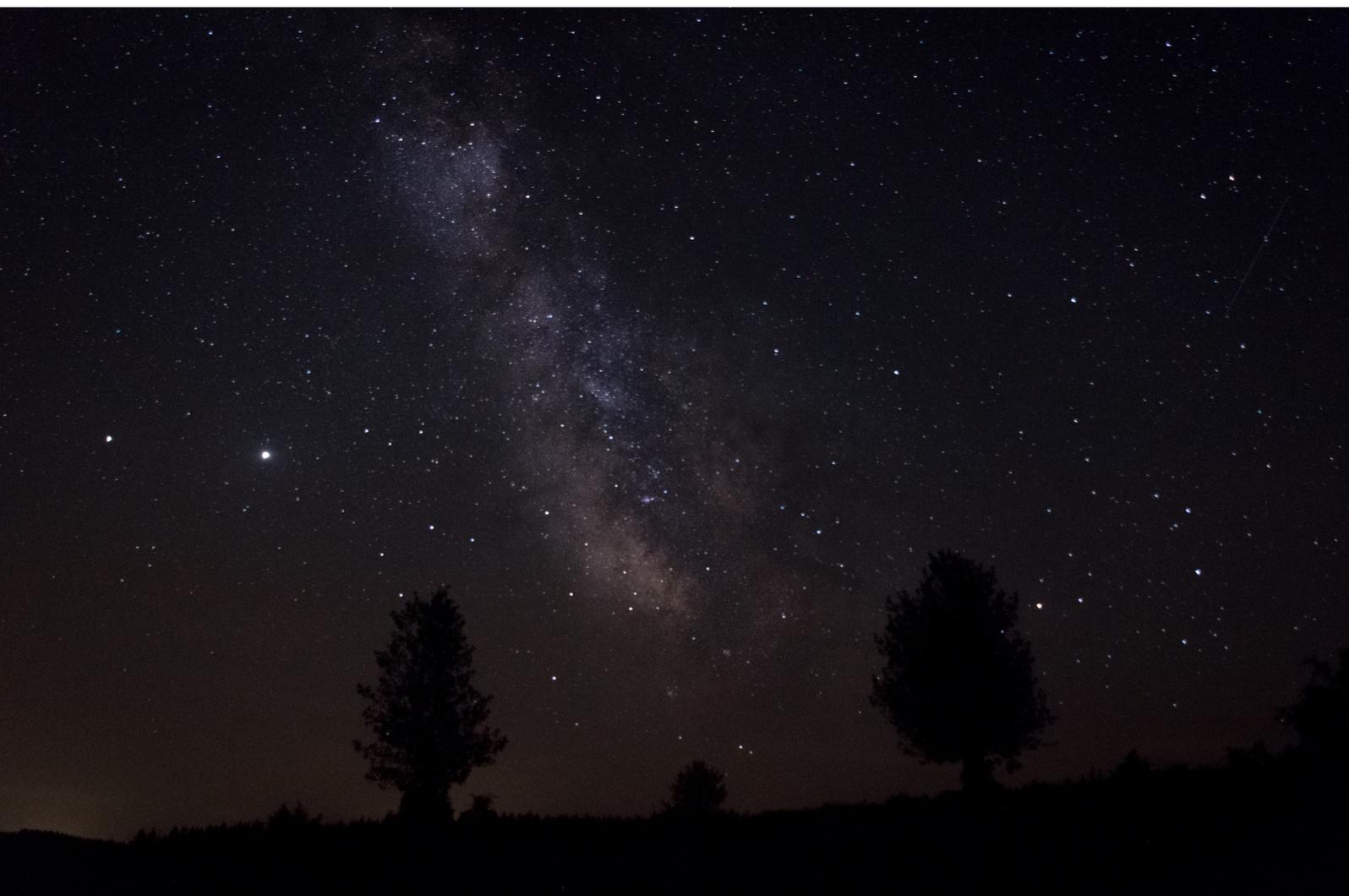


Figure 22 : Ciel de la RICE Millevaches. Source : Marina Bonifas, 2021.

2.1. Une exposition pour mettre en avant la ressource nuit

Pendant ce stage, une de mes missions est la création d'une exposition sur la RICE, son territoire et ses enjeux. Cette exposition a comme support des kakemonos, un panneau mobile de 200 cm sur 85. La commande du PNR pour ce stage est la production de trois autres panneaux pour compléter celui déjà existant (figure 23).

Figure 23 : Premier kakemono de présentation de la RICE Millevaches. Source : PNRML, 2022.

Engagé dans la préservation du ciel étoilé et de l'environnement nocturne depuis plusieurs années, le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin est reconnu le 30 novembre 2021

RICE
Millevaches
Réserve internationale de ciel étoilé
terme de la nuech

RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ (RICE)

Une RICE c'est un espace public ou privé de grande étendue jouissant d'un **ciel étoilé d'une qualité exceptionnelle** et qui fait l'objet d'un engagement de protection à des fins scientifiques, éducatives, culturelles et/ou environnementales.

Un label attribué par l'**International Dark-Sky Association (IDA)**

19^{ème} RICE dans le monde

4^{ème} RICE de France

« La Voie lactée peut y être vue à l'œil nu. »

En 2021
Une zone cœur de 194 km² où la noirceur naturelle est préservée au maximum.
85 % des communes du Parc pratiquent l'extinction
On compte plus de 15 500 points lumineux (éclairage public) sur 3 350 km².

Demain, révélons la nuit...

www.pnr-millevaches.fr

Une autre vie s'invente ici

IDA
INTERNATIONAL DARK-SKY ASSOCIATION

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

Il faut avant tout définir une direction à ce projet et donc un certain nombre d'éléments. Pour structurer ce travail, un premier document décrivant les objectifs est créé puis validé conjointement avec ma tutrice de stage.

Cette exposition a pour but de sensibiliser un public large : habitants, visiteurs, acteurs de la RICE. Le contenu doit attirer l'attention sur les enjeux de pollution lumineuse, de biodiversité, du ciel étoilé, de l'énergie ou encore de la culture. Ce support pourra être déployé tant sur le site de la Maison du Parc, mais également lors d'évènement de la RICE, animations, conférence ou lieux dédiés à la nuit.

Une fois les objectifs définis, il faut transcrire en mots et en images le message voulu, travailler le fond comme la forme. D'autres expositions sur cette thématique, notamment celle du PNR de la Montagne de Reims, sont des sources d'inspiration.



Figure 24 : Exemple de kakemonos sur la pollution lumineuse. Source : PNR de la Montagne de Reims, 2021.

Ces expositions ont de nombreux atouts, en plus d'être visuellement qualitatives, elle donne un grand nombre d'informations sur la pollution lumineuse et ses effets. Cependant, les informations contenues sur ce support sont conséquentes et cela peut diluer le message initial.

Cela pose la question de comment faire passer un message efficacement. Comment frapper les esprits, faire en sorte que le public visé reparte avec un message en tête, comment inviter à l'action ? Souvent, la position d'expert sur un sujet nous pousse à transmettre un message par des données chiffrées, techniques, etc. Bien que cette approche soit nécessaire, la place du sensible est aujourd'hui également valorisée dans le sens où elle lie des savoirs théoriques à des sens (vue, ouïe, etc.) ce qui permet de multiplier les façons dont les personnes peuvent appréhender et mémoriser un message (Grech, 2022).

Ainsi, une approche thématique (biodiversité, énergétique, pollution lumineuse, etc.) ne semble pas pertinente. Effectivement, cette entrée aura un rendu générique et peu original vis-à-vis des autres propositions déjà réalisé sur cette question. De plus, il s'agit non pas de parler du sujet de la nuit au sens large, mais bien de la nuit et de la RICE Millevaches, ce qui est spécifique.

On opte alors pour une approche par paysages nocturnes, qui se formule à travers des actions / verbe (habiter, voir, rencontrer). Grâce à cette approche par paysages nocturnes, cela permet non seulement de donner à voir des éléments visuels caractéristiques du territoire, mais aussi d'aborder plusieurs thématiques sur un même kakemono.

Figure 25 : Crépuscule lors d'une animation du PNRML.
Source : Lucas Morez, 2023.

Le premier, sur un territoire plutôt urbain, met en scène une ville porte. Cela permet de parler du lien qu'entretient la ville avec la nuit, les pollutions lumineuses que produisent ces espaces, le lien aux non-humains qui côtoient eux aussi ces espaces. Le panneau est à la fois constitué d'images, qui doivent d'elle-même et sans le texte envoyer un premier message, puis d'éléments textuels qui apportent des informations clés et un discours sur ce lien entre nuit et ville.

« Nous habitons ici, et ce n'est pas peu dire. Habiter n'est pas loger [...]. Habiter, c'est autre chose. C'est un entrelacement de liens. C'est appartenir aux lieux autant qu'ils nous appartiennent. C'est ne pas être indifférent aux choses qui nous entourent, c'est être attachés : aux gens, aux ambiances, aux champs, aux haies, aux bois, aux maisons, à telle bête qu'on prend l'habitude de voir là. C'est être en prise, en puissance sur nos espaces » (Conseil Nocturne, 2019).

Habiter la nuit, ce n'est donc pas seulement préserver l'obscurité par des choix techniques, c'est prendre conscience que c'est une temporalité à part. Une temporalité dont l'humain et les non-humains ont besoin, une temporalité qui permet de se retrouver, se reposer. C'est comprendre que la nuit ici, de par les activités humaines nocturnes, les ambiances visuelles, la manière dont sont éclairés les lieux, est particulière.

PARC NATUREL RÉGIONAL DE MILLEVACHES EN LIMOUSIN
Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin

HABITER LA NUIT

Voies d'entrée sur le territoire du Parc, les **villes portes**, malgré leur caractère urbain, **renouent avec la nuit** en réduisant la pollution lumineuse. En limitant nos éclairages artificiels (durée, nombre, orientation du flux lumineux, couleur...), **nous diminuons nos impacts écologiques, nos factures énergétiques** et nous retrouvons le lien aux étoiles.

La nuit est aussi un besoin essentiel à l'humain.

Les conséquences de la pollution lumineuse peuvent être : désynchronisation de l'horloge interne, trouble du sommeil, stress...

1/3 des communes françaises pratiquent l'extinction de l'éclairage public.

Pas de répercussions démontrées sur les accidents de la route ou les cas de délits.

(Agir Pour l'Environnement, 2020)

(Chaillet, 2008 ; INSERM, 2014)

En adaptant les éclairages et les usages, il est possible de garder des activités nocturnes et de retrouver un ciel étoilé, même en ville, comme le peignait Van Gogh au XIX^e siècle.

Les villes ne sont pas seulement habitées par les Hommes, d'autres espèces utilisent nos constructions comme habitats, notamment des espèces nocturnes comme la *chiöta* / la chouette effraie des clochers. Partageant le même territoire, il s'agit de **cohabiter en bonne entente avec l'ensemble des êtres vivants.**

« Terrasse du café le soir », Van Gogh, 1888

www.pnr-millevaches.fr

Une autre vie s'invente ici

Partc
Parc
naturel
régional
de
Millevaches
en
Limousin

Figure 26 : Premier Kakemono : Habiter la Nuit.
Source : Lucas Morez, 2023.

Après avoir montré les spécificités des espaces urbains et du cœur du Parc, ce troisième kakemono nous plonge dans des lieux plus forestiers qui permettent de faire la lumière sur les autres habitants de la nuit : la faune nocturne. C'est penser ces êtres vivants non pas de manière déconnectée, mais comme des co-habitants de nos territoires, qui non seulement ont un impacte sur nous, mais que nous impactons en retour. Ici, les savoirs naturalistes sont essentiels, car ils sont de réels outils diplomatiques avec le vivant, nous permettant d'adapter nos comportements pour réduire nos impacts (Anthropocène Stories, 2022).

Ce kakemono est aussi une invitation à partir à la rencontre de la nuit. Comme dit précédemment dans cette sous-partie, on essaye de créer une attache non pas seulement par des informations chiffrées, rationnelles, mais aussi par des expériences vécues qui peuvent créer un lien très fort entre les individus et un sujet, ici la nuit.

ALLER À LA RENCONTRE

Nous partageons le territoire avec d'autres êtres vivants, pour qui la nuit est essentielle à leur cycle journalier. Chiroptères (chauves-souris), mammifères, pollinisateurs, amphibiens, oiseaux ou encore végétaux, ont besoin de ce temps d'obscurité. **Redécouvrir la nuit, c'est aussi composer avec les êtres qui l'habitent.**

65 % des invertébrés et 30 % des vertébrés vivent la nuit.
(Le Tallec, 2021)

La nuech, defóra, qu'es plein de monde
La nuit, dehors, c'est plein de monde.

La pollution lumineuse est une cause majeure de la disparition des insectes, ce qui fragilise l'ensemble des chaînes alimentaires.
(Férand, 2019)

A travers les animations que propose le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, venez découvrir la nuit, ses paysages, ses légendes, ses habitants...

Conseil pour vos sorties nocturnes : couvrez-vous bien, soyez discret, ne parlez pas trop fort, utilisez une lampe rouge et restez sur les chemins. **Prenez le temps de ressentir la nuit et ouvrez les yeux !**

www.pnr-millevaches.fr

Une autre vie s'invente ici

Figure 28 : Troisième kakemono : Aller à la rencontre.
Source : Lucas Morez, 2023.



« Nos puissances de vivre relèvent d'un art de la rencontre [...]. Et puisque c'est la rencontre, le fait actif d'affecter et d'être affectés, passionnément, qui va nous hisser au vivant, il devient crucial, d'aller à la rencontre. À la rencontre aussi bien d'un [...] chat qui ne s'apprivoise pas, une falaise ; côtoyer un arbousier en novembre, épouser la logique d'une machine, rencontrer un cri [...]. Puis au-delà et avec plus d'attention et d'intention encore : les liens avec le dehors, le pas-de-chez-nous, l'outre-soi. Avec l'étranger, d'où qu'il vienne. Et plus loin encore, hors de l'humain qui nous rassure, les liens avec la nature, le végétal comme l'animal, les autres espèces et les autres formes de vie : se composer avec, les accepter, nouer avec elles, s'emberlificoter... » - Varech, dans *Les Furtifs* (Damasio, 2019).

C'est donc une invitation à sortir explorer : osez sortir dans le noir, dans l'inconnu. Que ce soit seul ou bien à travers les animations que met en place le PNR. Ce sont autant d'expériences qui peuvent lier les gens à la nuit, augmenter l'attachement et donc à faire en sorte que les habitants du territoire comprennent l'importance de la protéger.

Figure 29 : Veillée Nocturne à Saint-Quentin-la-Chabanne.
Source : Fanny Couegnag, 2023.
Réalisation : Lucas Morez, 2023.

L'exposition, au-delà des kakemonos, s'accompagne de deux livrets. Effectivement, il est important que les personnes qui voient cette exposition puissent en garder quelque chose, un document qui leur permettra d'approfondir le sujet, etc. Un premier livret grand public est donc créé, qui sert également de livret de présentation de la RICE. Le deuxième livret est destiné aux enfants, avec de nombreux jeux, pour permettre aussi à ce public de se familiariser avec les enjeux de la nuit. C'est un public particulier, car en sensibilisant les enfants, non seulement on éduque la prochaine génération de citoyens, mais également leurs familles.

Concernant le livret RICE grand public, la difficulté est de trouver le juste milieu entre proposer des informations qui approfondissent l'exposition sans pour autant donner trop d'information pour garder un message simple. Tout le travail se concentre dans la synthétisation des informations qu'il faut transmettre : parfois par des images, parfois par des textes, etc. Comme à chaque création de documents, il faut en amont avoir défini l'objectif, le public, l'utilisation qui en sera faite puis le contenu - qui s'adapte à la forme, ou inversement. Plusieurs livrets de ce type tel que celui qui est produit par le PNR Causses du Quercy sont de vraies inspirations.



Figure 30 : Extrait du livret nuit du PNR Causses du Quercy. Source : PNR Causses du Quercy, 2022.

Ce livret sur la RICE Millevaches est structuré en trois axes : une présentation du label et son territoire, l'essentiel des informations à retenir sur la pollution lumineuse puis des clés pour explorer le Parc la nuit (comment agir à son échelle, comment observer le ciel, où l'observer, les animations portées par le PNR). Ce livret est un guide accompagnant les habitants ou visiteurs dans leur exploration de la nuit.



Figure 31 : Extrait du livret de présentation de la RICE Millevaches à destination du grand public. Source : Lucas Morez, 2023.

À propos du livret pour enfant, l'objectif est de sensibiliser ce public aux enjeux de la nuit par une approche ludique, tout en apportant de nombreux messages utiles. Un livret de jeux que nous utilisons lors d'animations pour occuper les enfants est une base de travail utile (figure 32).

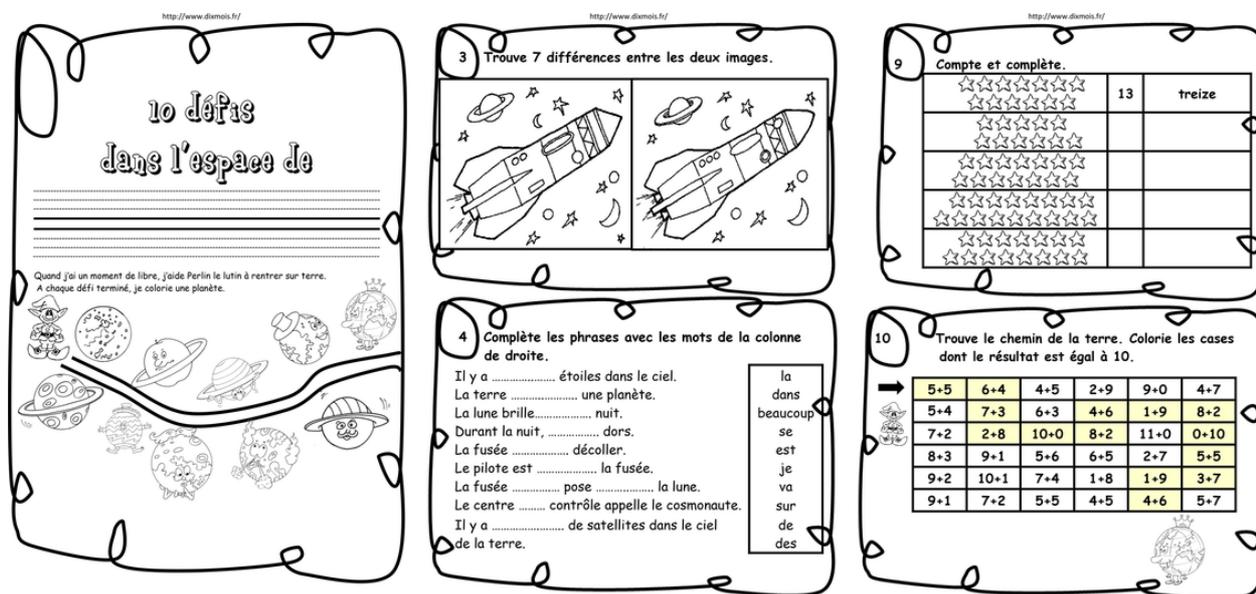


Figure 32 : Exemple de livret de jeux pour enfants. Source : Dixmois, 2023.

Après avoir parcouru de nombreux livrets de ce genre, on sélectionne un certains nombreux de jeux qui semble pertinents à adapter sur le thème de la nuit. On crée des jeux à partir de ces exemples, avec toujours en tête les messages à transmettre : présenter la RICE, la pollution lumineuse, la nuit, la biodiversité nocturne, la culture autour de la nuit et enfin le ciel étoilé. Chaque thème est développé dans une section spécifique, avec un paragraphe introductif, présenté par une « mascotte » sous forme de chat forestier, avec un discours adapté au jeune public.

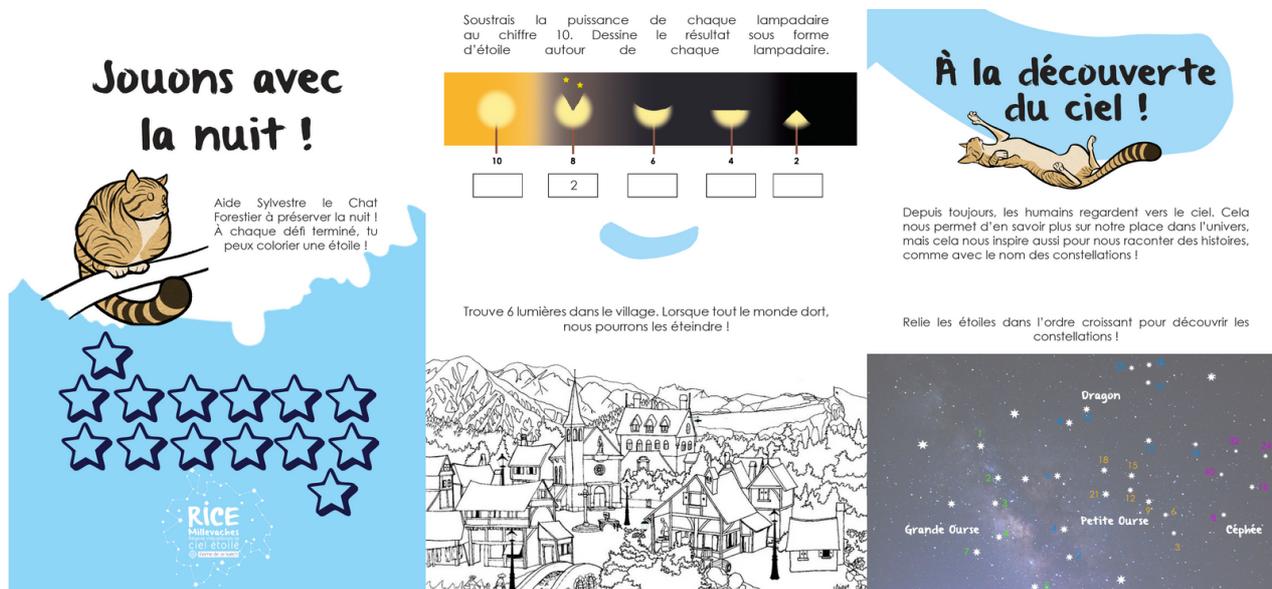


Figure 33 : Extrait du livret RICE pour les enfants. Source : Lucas Morez, 2023.

Que ce soit pour les kakemonos ou bien les livrets, mon travail est nourri d'autres documents similaires, ce qui me permet de voir d'autres exemples, d'autres méthodes, ce qui est enrichissant et permet de reprendre ou de me démarquer de certaines démarches. Durant la construction de ces documents, les avancées sont validées par Violette Janet-Wioland avec qui nous rediscutons de la direction que prennent ces projets. Des personnes-ressources sont également sollicitées tant au sein du PNR comme à l'extérieur comme Jean-Marie Caunet, directeur de l'Institut d'Études Occitane, qui peut apporter ses connaissances sur la langue locale.

Une réunion avec le groupe « *transmission* » du PNR, qui regroupe les agentes tournées vers l'éducation ou la communication, est l'occasion de faire un point sur ce travail et de recevoir des retours, permettant de faire évoluer ces différents documents. Ce travail collectif et transversal rend ces outils plus justes et appropriés par un plus grand nombre.

2.2. Un kit pédagogique pour faire vivre la nuit

Dans ce même volet, créer un « observatoire mobile de la nuit » ou « kit pédagogique nocturne » est une autre mission. Initialement, le but est d'avoir plusieurs outils permettant d'explorer la nuit : jumelles, batbox, piège-vidéo, etc. Cela permet d'aller directement vers le public cible, sans faire d'animations forcément à la Maison du Parc. Ce matériel a comme vocation de servir lors d'animations nocturnes. Au début de cette mission, et comme avec l'exposition, on définit plusieurs axes de travail. Le budget maximum est fixé à 3100€. Ce kit est destiné à un grand public, mais pourra être prêté à des scolaires ou des médiathèques, ce qui implique de penser aux modalités de prêt. Son objectif est de sensibiliser avec une démarche tantôt ludique, scientifique, sensible.



Figure 34 : Photos de la malle pédagogique nuit du PNR Aubrac. Source : PNR Aubrac, 2022.

Plusieurs projets peuvent se rapprocher de cette idée sans jamais correspondre à l'ambition initiale, pour exemple :

- un kit « Trame Noire » développé par la Métropole de Limoges
- une malle pédagogique sur la nuit développée par le PNR Aubrac et le CPIE 48.

Ces projets sont très complets et proposent un très grand nombre d'animations sur plusieurs thématiques liées à la nuit. Cependant, ils sont éloignés de notre objectif premier, dans le sens où ce sont des outils lourds, peu pratiques au quotidien, etc. L'idée est plutôt d'avoir quelque chose de simple et efficace pour faire découvrir la nuit. Ces deux projets restent donc seulement des inspirations. C'est cependant une difficulté : créer un outil innovant sans pour autant se laisser détourner de son objectif par des projets inspirant, mais différents. Le projet doit donc être recentré sur ses ambitions initiales. Requestionner un projet à plusieurs reprises pour vérifier qu'il soit toujours en adéquation avec les objectifs de bases est un impératif pour ne pas faire fausse route.

N°	Nom	Thème	Description	Public	Où	Durée	Approches
1.1	Raconter la nuit	Découvrir la nuit à Millevaches	Écoute d'histoires autour de la nuit	À partir de 3 ans	Intérieur ou extérieur	5 à 15min	Sensible, Suscite l'imaginaire
1.2	Les murmures de la nuit	Découvrir la nuit à Millevaches	Mots croisés pour découvrir le vocabulaire de la nuit	À partir de 9 ans	Intérieur	30min	Ludique
1.3	Time's Up de la RICE	Découvrir la nuit à Millevaches	Jeu pour appréhender la nuit de manière conviviale	À partir de 12 ans	Intérieur	45 min	Ludique
1.4	Des hauts et débats	Découvrir la nuit à Millevaches	Débat mouvant sur la nuit	À partir de 11 ans	Intérieur ou extérieur (prévoir un espace suffisant)	45min	Participatif
2.1	Tous sous le même ciel (?)	Ciel d'exception	Découverte du ciel étoilé	À partir de 9 ans	Intérieur	45min	Scientifique, Participatif
2.2	Un peu plus près des étoiles	Ciel d'exception	Sortie nocturne de découverte du ciel étoilé	À partir de 9 ans	Extérieur	Variable	Sensible, Scientifique
3.1	À la rencontre du vivant	Vie nocturne du Plateau	Sortie de découverte des animaux nocturne	À partir de 9 ans	Extérieur	45min	Scientifique, Participatif, Sensible
3.2	Un écho dans la nuit	Vie nocturne du Plateau	Sortie nocturne sur les chauves-souris	À partir de 9 ans	Extérieur	45min	Scientifique, Participatif, Sensible
4.1	Tisser le fil de la nuit	L'Eime de la Nuech	Appréhender l'obscurité	À partir de 5 ans	Extérieur	20min	Ludique, Sensible, Suscite l'imaginaire
4.2	Écrire les étoiles	L'Eime de la Nuech	Atelier d'écriture	À partir de 8 ans	Intérieur ou extérieur	30min	Participatif, Créatif, Sensible, Suscite l'imaginaire
5.1	Allumer les étoiles	Territoire en transition	Sensibilisation sur la pollution lumineuse	À partir de 9 ans	Intérieur	20min	Scientifique, Participatif
5.2	Mettre en lumière la pollution lumineuse	Territoire en transition	Sortie nocturne / Sensibilisation sur la pollution lumineuse	À partir de 9 ans	Extérieur	45min	Scientifique, Participatif

Figure 35 : Liste des animations présente dans le catalogue. Source : Lucas Morez, 2023.

Ces deux projets sont utiles pour constituer un catalogue d'animation. On sélectionne les animations qui me semblent les plus pertinentes, puis on les modifie en les adaptant au territoire, c'est-à-dire en modifiant le contenu mobilisé, le nom, etc. On lie certaines animations à un outil permettant de mieux appréhender la nuit : planétarium, jumelles, etc. On dispose à présent de 12 fiches d'animations, classé en 5 catégories.

Afin de faciliter l'appropriation de cet outil par des animateurs, on crée des scénarios qui, en fonction du besoin, proposent une compilation de plusieurs animations qui peuvent rythmer une séance. Plusieurs entrées sont donc proposées : séance en intérieur, activités de jour, sortie nocturne, séance thématique (biodiversité, culture, pollution lumineuse, etc.), en fonction de l'âge du public.

Dès lors, le catalogue d'animation finalisé, il ne reste qu'à constituer le kit en créant les documents nécessaires puis en commandant le matériel à travers les procédures de bons de commande. Enfin, il ne reste plus qu'à utiliser cet outil pour explorer, apprendre, sentir et vivre la nuit...

« Parvenus sur le plateau, la lueur du village commença à dire adieu – il en restait à peine un halo résiduel qui venait souligner, çà et là, la blancheur des roches et les étranges langues de brume. Levant la tête, j'aperçus les premiers diamants percer le velours noir du ciel – Orion, la Petite Ourse, le Cygne – et nous avançons maintenant au jugé, en devinant le sentier plus qu'on ne le voyait, avec cette sensation de suivre des coulées de neige. » - Sahar, dans Les Furtifs (Damasio, 2019).

À travers ces deux objets que sont l'exposition et le kit pédagogique sur la nuit, on tente de révéler la nuit en tant que spécificité territoriale. Au delà de valoriser l'existant, on porte un discours politique : qu'est-ce qui est souhaitable, désirable même, en termes d'éclairage extérieur ? Nous avons vu en introduction que la question de l'éclairage extérieur est une question qui affecte les communs et de ce fait est une question publique, dont la puissance publique peut s'emparer. Dès lors, on pose la question de la place de l'éclairage dans la société. Le travail de sensibilisation du PNR, dans lequel s'insère ce stage, est un travail des imaginaires (Festival Les Intergalactiques, 2023). Dans le discours produit sur la nuit, des choix sont faits : celui de la sobriété face au techno-solutionnisme, de l'humilité et du partage de l'espace face à l'expansion sans frein. Cette proposition de nouveaux imaginaires est un moteur de l'action. Dans un entretien avec Alain Damasio pour Blast sur le sujet des imaginaires, Paloma Moritz introduit le sujet comme suit :

« Les humains seraient-ils allés sur la lune si Jules Verne ne l'avait pas imaginé ? Aurait-ils eu l'idée de construire des voitures volantes s'ils n'en avaient pas vu dans les films ou bandes dessinées ? Verrions-nous des meetings politiques en hologramme si la science-fiction ne l'avait pas inventé ? Le pouvoir des récits, l'influence des fictions sur nos sociétés est un sujet central et passionnant [...]. Et si ce pouvoir de la fiction était plutôt utilisé pour changer la trajectoire funeste de nos sociétés et inventer un nouveau récit ? » (BLAST, 2023)



Figure 36 : La ville imaginé dans Blade Runner, réalisé par Ridley Scott en 1982. Source : Wallhere, 2023.

Nos créations culturelles, artistiques, visuelles, sont des éléments à partir desquels nous projetons le futur. Des films comme Blade Runner (1982) ont pu construire une vision commune de l'urbain, inondé de lumière artificielle, entendu comme étant signe de modernité. Malgré leurs caractères dystopiques, ces univers ont marqué notre imaginaire collectif.

D'autres productions voient pourtant le jour, qui porte d'autres visions, d'autres images du futur. Camille Leboulanger, dans son roman Eutopia (2022), imagine une société plus égalitaire et écologique : les villes autolimites leurs éclairages extérieurs dans un souci de sobriété. Ce récit montre la sobriété comme un futur désirable.

« Ça m'embête un peu de faire de la lumière ici la nuit, dit-il, on verra moins bien les étoiles » - Un berger, dans Eutopia (Leboulanger, 2022)



Figure 37 : Tournage du film "L'Âme de la Nuit" sur la RICE Millevaches.
Source : Violette Janet-Wioland, 2023.

La RICE déploie donc, dans ses productions visuelles, ses éléments de communication, de nouveaux imaginaires sur la nuit. La réalisation d'un film sur la RICE Millevaches (réalisé par Popcorn et Galaxie, en partenariat avec Tourisme Haute-Corrèze) où est mise en avant non seulement l'exceptionnalité de son ciel étoilé, mais aussi l'expérience que peut être la nuit en est un exemple parlant. En rendant attrayant, désirable, une nuit obscure, en montrant les biens faits que cela peut avoir, nous facilitons le passage à l'action. Ce long travail de sensibilisation a comme objectif de faire passer les acteurs du territoire d'un état de concernement, compris comme le fait d'être sensible à un sujet, à un état d'engagement, où l'acteur devient actif (Brunet, 2008). Encore faut-il que les acteurs prêts à s'engager soient accompagnés dans leurs démarches...



3 ■ Accompagner : apporter une aide aux acteurs du territoire qui souhaite s'engager dans la démarche de préservation

Après avoir dans un premier temps énoncer les grandes missions du label RICE puis dans un second temps expliciter en quoi les missions de sensibilisation permettent de mettre en avant les spécificités locales de la nuit et pousser au changement, nous verrons à présent comment le PNR, à travers la RICE, accompagne les acteurs du territoire pour s'engager dans une transition de l'éclairage extérieur.

3.1. Identifier les points d'enjeux forts

3.1.1. Programme « Veilleurs d'étoiles »

Avant de pouvoir agir sur un territoire, il est important d'avoir des éléments de diagnostic solides. Ici, les données sur la pollution lumineuse sont importantes puisqu'elles permettent non seulement de définir des zones à la RICE (la zone cœur), mais aussi de prioriser certaines actions. Le diagnostic du territoire est également un élément important dans les rapports que demande la DarkSky Association annuellement.

Pour récolter un grand nombre de données en matière de qualité du ciel nocturne sur l'ensemble du territoire du Parc, le PNR fait appel à des habitants à travers le programme « Veilleurs d'Étoiles ». Entre 2019 et 2020, 1476 mesures ont donc été effectuées. Chaque bénévole dispose d'un appareil SQM-L, qui mesure la brillance du ciel, et est amené à prendre des mesures chaque mois lorsque les conditions le permettent (absence de la lune, pas de nuage, etc.). Ces données complètent celles des NINOX, des appareils fixes qui prennent des mesures automatiques chaque nuit sur de longues périodes (fournis par la société DarkSky Lab).



Figure 39 : Mise en place d'un NINOX. Source : Lucas Morez, 2023.

La mission de stage vis-à-vis des Veilleurs d'étoiles et des mesures SQM-L est de récupérer les données qu'ils produisent et en faire l'analyse. Cela permet non seulement de mettre à jour les données pour voir s'il y a une évolution au fil des années, mais aussi d'informer les Veilleurs d'Étoiles des résultats de leurs données et de continuer à faire vivre ce groupe, de continuer à apporter une dynamique à cette expérience. Une autre mission est d'effectuer une traversée de la RICE la nuit sur toute une longueur pour pouvoir prendre des mesures et de ce fait compléter les données. L'ensemble de ces données doivent ensuite être corrigées en supprimant les données qui semblent aberrantes.

En 2023, 14 habitantes et habitants du territoire de la RICE contribuent aux relevés de mesures dans 12 communes différentes. En août, ce sont 273 mesures valides qui sont recueillies depuis le début de l'année lors de 41 nuits, avec une moyenne de 17,5 mesures réalisées par participant.

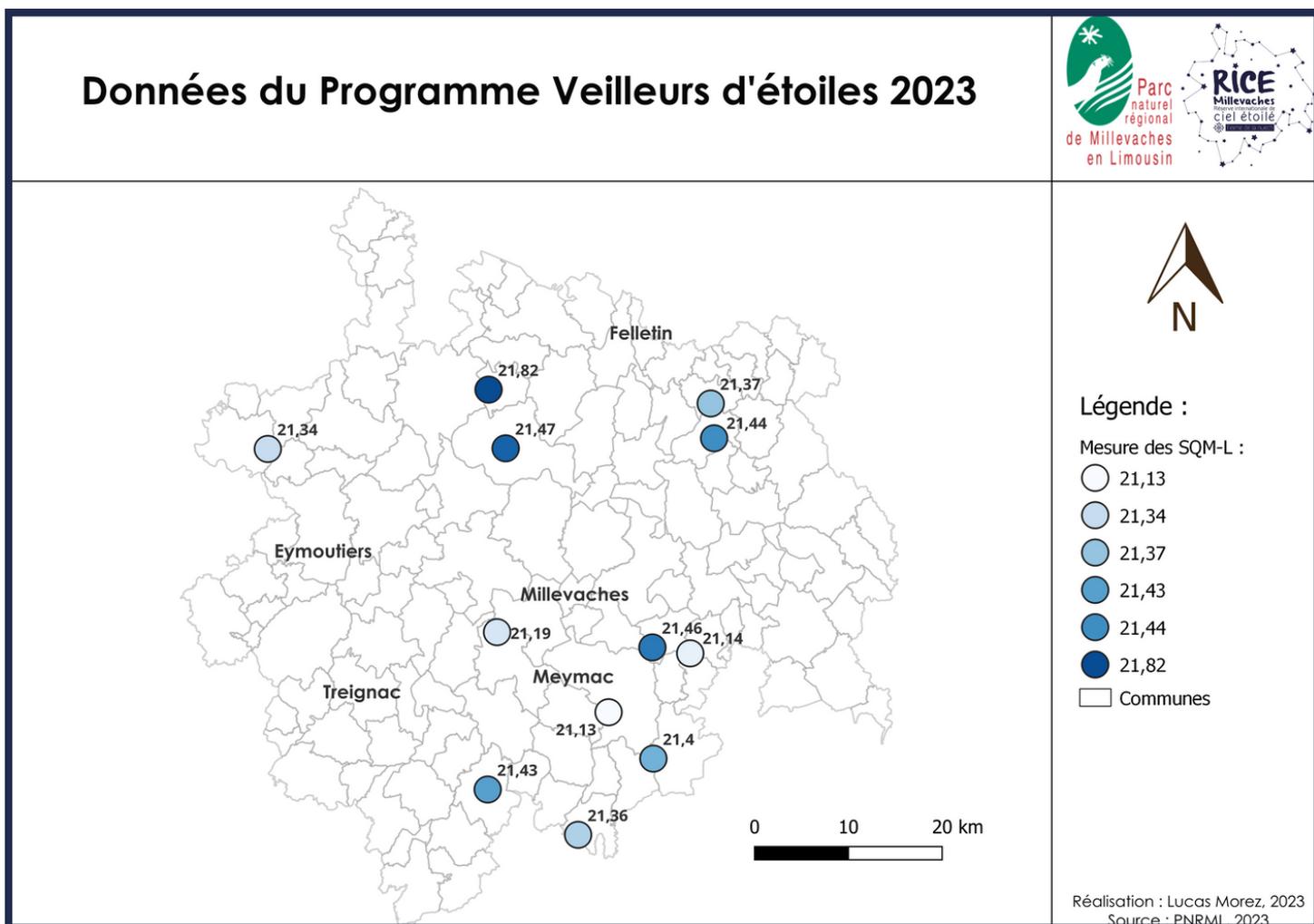


Figure 40 : Mesures prises par les Veilleurs d'étoiles en 2023, exprimé en mag/arcsec².
Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

En prenant l'ensemble de ces 273 mesures valides, nous arrivons à plusieurs résultats. La moyenne des trois dernières valeurs affichée par le SQM-L pour l'ensemble de ces mesures est de 21,37 mag/arcsec². Pour rappel, une mesure de ciel égale à 18 mag/arcsec² est considérée comme un ciel de très mauvaise qualité tandis qu'une mesure à 21,9 mag/arcsec² est considérée comme la référence, c'est-à-dire un ciel dénué de pollution lumineuse. Avec ces 273 mesures, on peut dire que le ciel est de bonne ou très bonne qualité (en gardant en tête qu'elles ne reflètent pas la réalité de l'ensemble du territoire). La médiane étant à 21,38 mag/arcsec².

Le faible nombre de participants et la localisation des mesures permettent difficilement de tirer des conclusions géographiques. On peut cependant remarquer des mesures plus basses aux environs des zones avec plus de densité de population, c'est-à-dire à Meymac ou aux abords d'Ussel (Haute-Corrèze). Des mesures de très bonne qualité ont été prises aux environs de Gentioux (côté Creuse).

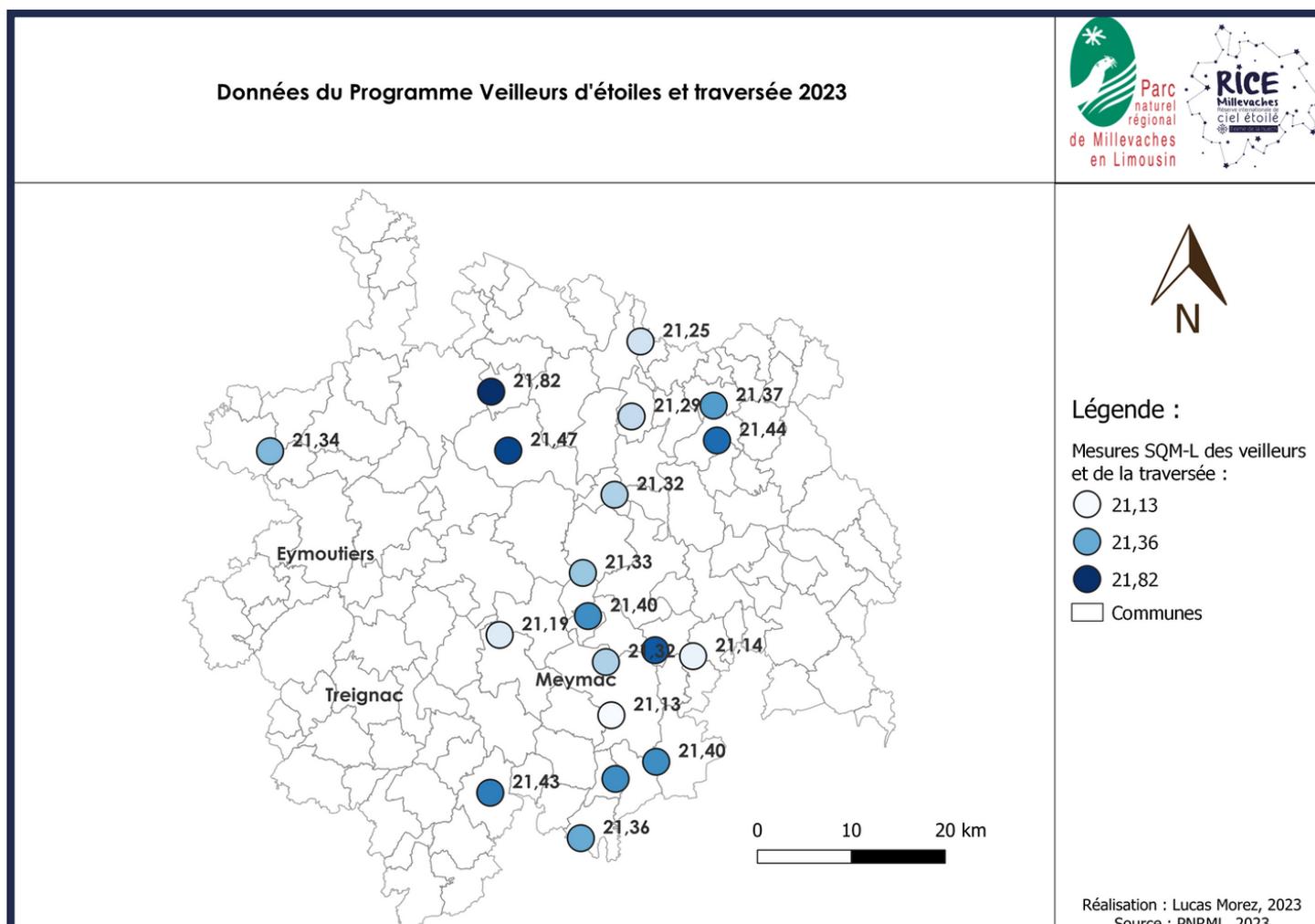


Figure 41 : Mesures prises par les Veilleurs d'étoiles en 2023, exprimé en mag/arcsec².
Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

En ajoutant les données récoltées lors d'une traversée sud – nord du PNR, on affine ce portrait du territoire. Cependant, ces mesures sont d'ordres différents : les veilleurs d'étoiles prennent des mesures sur un temps long, tandis que la traversée ne représente la qualité du ciel que d'une nuit, il est donc difficile de mettre sur le même plan ces deux types de données et d'en tirer des conclusions objectives.

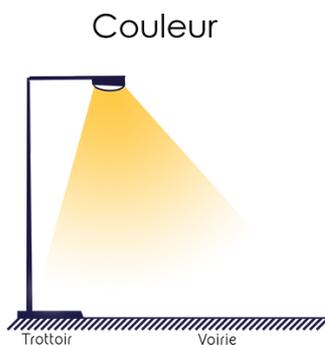
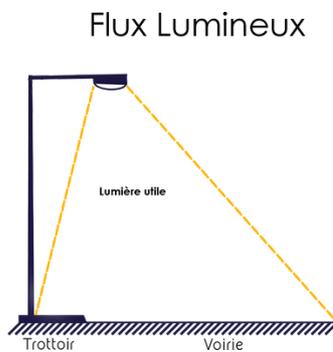
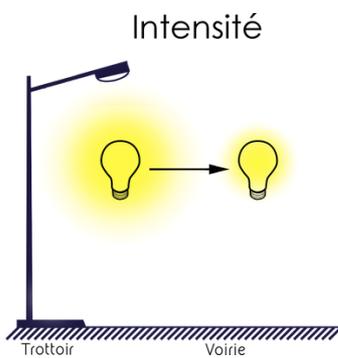
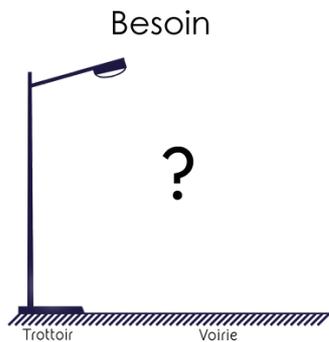
Un des point de vigilance a avoir avec ce programme est donc le manque de participant, nous n'avons pas de données également réparties sur le temps et le territoire. De ce fait, l'analyse et les résultats sont biaisés, car incomplets. Pour avoir un vrai portrait du territoire en termes de pollution lumineuse, une réelle étude peut être nécessaire, comme celle mener pour candidater au label. Mais au-delà de la collecte de données, le programme veilleur d'étoiles contribue à impliquer les habitants dans la démarche de la RICE : chaque mois, ces habitants sortent et expérimentent la nuit, prennent conscience du ciel au-dessus d'eux. Finalement, ils deviennent des ambassadeurs de la RICE. Le but est alors de faire vivre ce groupe de bénévoles, de créer un esprit collectif autour du label pour mieux fédérer autour de ce dernier.



Figure 42 : SQM-L, permettant de prendre les mesures.
Source : Lucas Morez, 2023.



Figure 43 : Sortie de terrain nocturne. Source : Violette Janet-Wioland, 2020.



3.1.2. Mise à jour de l'inventaire d'éclairage public

Un autre lot de données est important pour notre diagnostic et les rapports annuels à fournir pour l'association décernant le label, il s'agit des données d'éclairage public. Chaque année, les 4 syndicats d'énergies opérant sur la zone de la RICE fournissent les données d'EP, ce qui permet de suivre l'évolution (et si possible l'amélioration) du parc de luminaires sur le territoire. Les syndicats d'énergie sont des collectivités territoriales ayant pour missions l'organisation de la distribution d'électricité, la production d'énergie, mais aussi l'éclairage public. Chaque syndicat dispose de compétences, de manière de fonctionner, de territoires, de relations différentes. Ils ont pourtant en commun d'être intégrés à la RICE. Cela crée donc des difficultés dans le recueil des données : elles nous sont communiquées dans des formats différents qu'il faut harmoniser et analyser. Plusieurs éléments doivent nous être communiqués : la commune où se situe un point lumineux, si la commune pratique l'extinction, le type de lampe (SHP, LED, etc.), la température de couleur, la puissance et l'ULR (pourcentage de flux lumineux sortant du luminaire au-dessus de l'horizontale). Nous devons aussi regarder si des déconnexions ou désinstallations ont été effectuées. Lorsque la désinstallation implique le retrait du matériel, la déconnexion désactive seulement le luminaire.

Figure 44 : Variable de l'éclairage public. Source : PNRML, 2021.
Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Syndicat	Nombre de point lumineux total 2022	Nombre de point lumineux total 2023	Evolution
Diège	5888	5890	+2
FDEE19	2433	2430	-3
SEHV	2994	3005	+11
SDEC	4134	4177	+43
Total	15449	15502	+53

Figure 45 : Évolution du nombre de points lumineux total sur la RICE entre 2022 et 2023.
Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Voici les résultats que l'on obtient en traitant et synthétisant les données. Ce que l'on peut observer, c'est qu'à l'échelle de la RICE, le nombre de points lumineux augmente légèrement : 53 points lumineux en plus en une année.

Syndicat	Nombre de point lumineux actif 2022	Nombre de point lumineux actif 2023	Evolution
Diège	5888	5020	-868
FDEE19	2433	2430	-3
SEHV	2994	3005	+11
SDEC	4134	4177	+43
Total	15449	14632	-817

Figure 46 : Évolution du nombre de points lumineux actif sur la RICE entre 2022 et 2023.
Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Cependant, lorsque l'on regarde seulement l'évolution du nombre de points lumineux actif, c'est-à-dire en déduisant les points lumineux déconnectés, on observe une diminution assez importante : 817 points lumineux actifs en moins en une année.

On remarque que les syndicats d'énergie ont des stratégies différentes. Tandis que la FDEE privilégie la désinstallation du matériel, la Diège envisage plutôt la déconnexion. Effectivement, la désinstallation demande des moyens techniques et financiers bien plus importants, ce qui peut être un frein, mais cela assure un changement définitif et éloigne le risque d'une remise en marche de ces luminaires.

Syndicat	Nombre de point lumineux conformes totaux 2022		Nombre de point lumineux conformes totaux 2023		Evolution
Diège	3185	54,09 %	3616	61,39 %	+7,3 %
FDEE19	1225	50,34 %	1283	52,79 %	+2,45 %
SEHV	456	15,23 %	473	15,74 %	+0,51 %
SDEC	1251	30,26 %	1322	31,64 %	+1,38 %
Total	6243	40,41 %	6694	43,18 %	+2,77 %

Figure 47 : Évolution de la conformité du parc de luminaire de la RICE entre 2022 et 2023.
Réalisation : Lucas Morez, 2023.

En ce qui concerne l'évolution de la conformité du parc de luminaire avec les exigences de la RICE, nous voyons à l'échelle globale une lente amélioration. Toutefois, ces évolutions sont disparates selon le syndicat d'énergie. Bien qu'à l'échelle de la RICE on passe de 40,41 % de conformité en 2022 à 43,18 % en 2023, dans le syndicat de la Diège, ce pourcentage passe de 54,09 % à 61,39 %. Cela peut s'expliquer par les différences entre syndicats d'énergie : chacun dispose de ressources financières, de méthode, de compétences en ingénierie qui leur sont propres.

Syndicat	2021		2022		2023	
Communes pratiquant l'extinction	105	85%	110	89%	111	90%
Communes qui ne pratiquent pas l'extinction ou donnée inconnue	16	13%	11	9%	10	8%
Communes sans matériel d'éclairage	3	2%	3	2%	3	2%

Figure 48 : Évolution du taux de pratique de l'extinction nocturne sur la RICE Millevalches.
Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

Enfin, concernant la pratique de l'extinction de l'éclairage public, nous voyons qu'elle progresse d'année en année. Cette évolution est plus marquée entre 2021 et 2022 que cette dernière année, et cela s'explique sûrement grâce à la situation énergétique. En 2023, on atteint donc 90 % de communes pratiquant l'extinction.

Ces résultats nous montrent que, bien que l'on remarque des évolutions positives sur l'ensemble du territoire, certains syndicats d'énergie s'emparent davantage que d'autres de l'outil RICE. Un travail de fond est donc nécessaire pour faire évoluer les pratiques et accélérer ces changements.



Figure 49 : Éclairage public de la ville de Treignac.
Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

3.2. Mobiliser les acteurs du territoire

3.2.1. Planification de la rénovation de l'éclairage public

Il faut être dans une démarche proactive auprès des syndicats d'énergie afin d'acquérir les données d'EP. Rien ne les engage réellement à fournir ces données et travailler avec le Parc, puisque l'accord de la RICE est plus un contrat moral que réglementaire. Le travail relationnel avec l'ensemble des parties prenantes de la RICE est alors fondamental.

Nous organisons durant ce stage, avec Violette Janet-Wioland, des réunions avec chaque syndicat d'énergie. C'est l'occasion de faire un point sur le partenariat liant ces syndicats à la RICE, de connaître les actualités de ces syndicats en termes de rénovation et de projet, et enfin de leur demander les données d'EP afin de faire l'analyse vue plus haut.

Il existe donc 4 syndicats d'énergie sur le territoire : la FDEE19, la Diège, le SDEC et le SEHV. Nous rencontrons en présentiel 2 de ces 4 syndicats. Le relationnel est une part importante de la mission, le fait de mener ces réunions en présentiel ou distancielles change beaucoup la relation que nous partageons avec ces partenaires. Une réunion en présentiel permet des moments d'échanges informels, ce qui permet de créer une relation de confiance avec les agents des syndicats d'énergie, ce qui est utile pour que ce partenariat soit durable. Lors de ces réunions, les agents des syndicats peuvent nous apporter des informations techniques sur l'éclairage tandis que nous pouvons leur apporter des préconisations sur l'éclairage, des informations sur la pollution lumineuse, etc.



Figure 50 : Réunion de travail sur la RICE.

Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

3.2.2. Accompagnement des acteurs privés

Le Parc accompagne également des acteurs privés dans le cadre d'un programme avec l'IPAMAC. Effectivement, et même s'il n'est pas encore quantifié, l'éclairage privé représente une part non négligeable de la pollution lumineuse et doit donc devenir un point d'attention sur les territoires désirent limiter cette pollution.

C'est dans ce cadre que j'accompagne l'association Voilco Aster, afin de les conseiller sur l'éclairage extérieur de leur site. Situé sur la presqu'île du lac de Viam, il s'agit d'un ancien camping devenu centre de vacances de l'association. Il s'agit d'un bon exemple qui montre comment le PNR peut accompagner certains acteurs. La méthodologie suivie est celle développée par l'IPAMAC dans le cadre de son accompagnement des acteurs privés.

À partir d'une visite de terrain, on effectue un diagnostic de l'éclairage extérieur du site. En repérant le type de luminaire, leurs emplacements, leurs états, on dresse un portrait du site. En liant ces informations à des recherches sur les différents éclairages et en les croisant avec les informations que me fournit l'association, on peut estimer le coût d'utilisation de leur installation.



Figure 51: Carte de localisation des luminaires actuels du site Voilco Aster. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Le parc de luminaire du site est très vétuste, énergivore, a de forts impacts en termes de pollution lumineuse et ne répond pas aux besoins des usagers. L'association, qui souhaite être cohérente entre les valeurs qu'elle porte (partage, respect de l'environnement, éducation) et la situation de son site, est convaincue de la nécessité de rénover ses équipements, mais a comme principale contrainte ses finances qui sont extrêmement restreintes.

En partant des usages du site, et donc des besoins, on fait plusieurs propositions d'actions. 4 scénarios sont donc créés : 2 scénarios d'urgences et 2 scénarios de long terme, avec à chaque fois une variante volontariste.

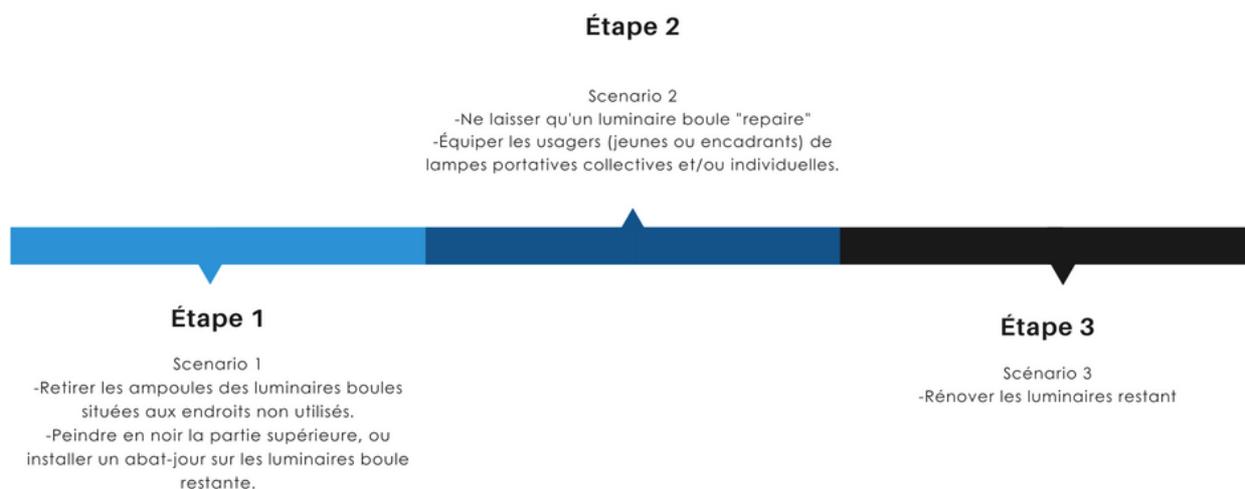


Figure 52 : Carte du scénario 3. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Chaque scénario intègre les actions à mener, une cartographie de l'emplacement des futurs luminaires, des préconisations de matériel ainsi qu'une estimation du budget. Suite à la création de ces 4 scénarios, on propose 2 programmations. Effectivement, les scénarios peuvent se cumuler sur plusieurs années, ce qui permet d'étaler les efforts et les moyens financiers.

La volonté, au vu des envies de l'association, est de leur proposer des scénarios exemplaires, c'est-à-dire le plus respectueux possible en ce qui concerne la pollution lumineuse. Cette mission est un cas pratique qui illustre comment, à l'échelle d'un site, on peut améliorer l'impact de nos usages sur la pollution lumineuse, avec une méthode : diagnostic, analyse des besoins, proposition de scénarios.

Programmation 1 : Sobriété & Efficacité



Programmation 2 : Efficacité



Figure 53 : Proposition de programmation n°1 et 2. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Nous avons vu dans cette partie que la phase de diagnostic de territoire était essentielle afin de mieux définir les orientations et les choix en termes d'éclairage. Cela permet de mieux comprendre le chemin qu'il reste à faire pour atteindre les objectifs que fixe le label RICE en termes de normes. Après avoir posé ce diagnostic, nous avons vu que le Parc a une réelle mission d'accompagnement, que ce soit des communes, des syndicats d'énergie ou encore des acteurs privés. Que ce soit des compléments d'information sur les effets de la pollution lumineuse ou des choix en termes de matériel, le PNR tente d'être un soutien à ces transitions. Effectivement, les objectifs sont ambitieux, car ils répondent autant à des enjeux énergétiques, de biodiversité, culturels, de santé publique, etc.

Ce travail avec des acteurs tant publics que privés peut être compris comme étant un processus de gouvernance territoriale, où le PNR assure une coordination des acteurs, on peut alors parler de gouvernance institutionnelle. Ce processus permet aussi l'appropriation de ressources et la construction de la territorialité. *« Dans ce contexte, l'action sur le développement territorial n'est plus présentée comme la seule responsabilité du pouvoir public [...] mais comme la résultante d'un processus de coopération et de coordination entre de nombreux acteurs et opérateurs, dans lequel la collectivité locale [...] a un quadruple rôle d'orientation, d'animation, de pilotage et de régulation. »* (Leloup et al., 2005).

Finalement, la question de la nuit, à son échelle, nous permet de prendre conscience que nous héritons d'infrastructure néfaste pour les écosystèmes, qui sont des *« communs négatifs »* (Bonnet et al., 2021). Le parc d'éclairage extérieur, vieillissant, énergivore, dangereux pour la faune et la flore, fait partie de ces infrastructures que nous devons à présent démanteler pour trouver une forme d'équilibre entre besoin humain et non-humain. Sans rejeter en bloc certaines avancées technologiques, comme la LED, nous devons avant tout penser sobriété puis efficacité.

« Nous devons apprendre à désinnover, à décommissionner et démanteler les infrastructures incompatibles avec la situation écologique, à détricoter nos applications technologiques, à reterritorialiser nos systèmes de production et de distribution. La fermeture est l'horizon politique le plus optimiste du nouveau régime climatique » (Bonnet, 2021)

CONCLUSION

L'enjeu de la nuit monte en puissance ces dernières décennies. L'intérêt porté à la pollution lumineuse, d'abord par les astronomes, a gagné d'autres domaines tels que l'écologie ou la santé. La nuit bénéficie à présent d'une compréhension plus globale, on parle d'environnement nocturne. Nous avons vu dans la première partie que cette problématique a pu être intégrée dans le projet de territoire de plusieurs espaces, qui y voient une opportunité de développement. Ce projet peut s'appuyer sur des labels, tel que la RICE, pour activer ce qu'on a nommé ressource territoriale. Dans la seconde partie de ce mémoire, nous avons pu voir comment la mission de sensibilisation et d'éducation de la RICE, illustrée à travers mes missions de stage, permet de faire prendre conscience de cette ressource. C'est à travers une mise en récit de la nuit, qui valorise ses différents aspects, qu'elle est révélée comme ressource spécifique aux différents acteurs du territoire. Enfin, dans la dernière partie, après avoir vu que la sensibilisation peut encourager à l'action, nous avons expliqué comment le PNR accompagne les acteurs de l'éclairage pour tendre vers un modèle plus sobre, permettant de préserver la ressource nuit. En sommes, le PNRML, après avoir pris conscience de la nuit particulière sur son territoire (d'abord à travers le ciel étoilé) tente de faire de la nuit une composante à part entière de son projet de territoire. Cette volonté s'est traduite par l'acquisition du label RICE, qui structure les actions autour de la nuit. Ainsi, la RICE, dans la manière dont elle est appropriée par le PNRML, est un outil pour *révéler* et *préserver* la nuit du Parc.

« Vonze oras de l'enser, vingt-trois heures, les lampadaires municipaux s'éteignent et redonnent son épaisseur à la nuit.

'La veiqui... la voici, et, ce soir, le ciel est magnifique, étoilé à souhait, crémeux de son *chamin de Sent-Jaque*, de sa voie lactée. Une belle douceur, un vent doux et tiède souffle dans les branches et, surtout... plus de bruits, plus de bruits humains. *Qu'es nueit, c'est nuit.*

Los darriers pitits grilhs, les derniers grillons de la saison profitent de ce calme pour leur concert nocturne.

Demán, lai tornarai, velhar jos l'estialas, demain, j'y retournerai, veiller sous les étoiles... » *Nueit de fin d'estiu / Nuit de fin d'été* (IEO, 2023)

Figure 54 : Veillée occitane, Chabanne. Source : Fanny Couegnas, 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.



BIBLIOGRAPHIE

ADEME. (2023). *Éclairage public : un gisement d'économies d'énergie*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://expertises.ademe.fr/collectivites-secteur-public/patrimoine-communes-comment-passer-a-laction/eclairage-public-gisement-deconomies-denergie>

ANPCEN. (2023). *Villes et Villages Étoilés : Un label national organisé par l'ANPCEN*. Consulté le 07/06/2023 sur https://www.anpcen.fr/?id_rub=19

Anthropocène Stories. (2022). *Entretien sur le sauvage - Baptiste Morizot – Philosophe*. Consulté le 26/07/2023 sur https://www.youtube.com/watch?v=Kk_FcxER-vo

Bonnet, E. (2021). *Crise climatique : « Nous devons apprendre à désinnover »*. Le Monde. Consulté le 02/06/2023 sur https://www.lemonde.fr/idees/article/2021/09/03/crise-climatique-nous-devons-apprendre-a-desinnover_6093287_3232.html

Bénos, R., Challéat, S., Lapostolle, D., Dupuy, P., Poméon, T et al. (2016). *La protection de la nuit d'un haut lieu touristique de montagne : la Réserve internationale de ciel étoilé du Pic du Midi comme nouvelle ressource territoriale. Nouveaux territoires touristiques : invention, reconfigurations, repositionnements*. p.55-82. Consulté le 30/06/2023 sur [https://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/hal-01659157/file/B%C3%A9nos et al 2016 RENOIR.pdf](https://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/hal-01659157/file/B%C3%A9nos%20et%20al%202016%20RENOIR.pdf)

BLAST, Le souffle de l'info. (2023). *L'imaginaire capitaliste est devenu ringard, il se fissure de partout. Entretien avec Alain Damasio*. Youtube. Consulté le 19/08/2023 sur <https://www.youtube.com/watch?v=Y8SpcxR6FjQ>

Brunet, P. (2008). De l'usage raisonné de la notion de « concernement » : mobilisations locales à propos de l'industrie nucléaire. *Natures Sciences Sociétés*, 16, 317-325. Consulté le 29/08/2023 sur <https://www.cairn.info/revue--2008-4-page-317.htm>

Brunet, R. (2018). Millevaches : un Entrevaux. *L'Espace géographique*, 47, 82-84. <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3917/eg.471.0082>

Cans, C. (2018). De la difficulté de définir les PNR depuis un demi-siècle. *Revue juridique de l'environnement*, 43, 245-262. Consulté le 28/04/2023 sur <https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue--2018-2-page-245.htm>

CERMOSEM. (2004). « *La notion de ressource territoriale* », Appel à contribution. Calenda. Consulté le 22/06/2023 sur <https://calenda.org/188844>

Challéat, S. (2016). *Les impacts de l'éclairage artificiel sur l'astronomie*. Blog du Collectif RENOIR – Ressources Environnementales Nocturnes & territOIRes. Consulté le 07/06/2023 sur <https://renoir.hypotheses.org/1394>

Challéat, S., Lapostolle, D. (2014). (Ré)concilier éclairage urbain et environnement nocturne : les enjeux d'une controverse sociotechnique. *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 22, pp. 317-328. Consulté le 11/06/2023 sur <http://dx.doi.org/10.1051/nss/2014045>

Challéat, S., Lapostolle, D & Milian, J. (2018). L'environnement nocturne dans les territoires de montagne français, ressource et opérateur de transition vers la durabilité. *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 106-1. Consulté le 11/06/2026 sur <http://journals.openedition.org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/rga/3895>

Challéat, S & Lapostolle, D. (2017). Prendre en compte les usages pour mieux éclairer la nuit. *Métropolitiques*. Consulté le 11/06/2023 sur <https://metropolitiques.eu/Prendre-en-compte-les-usages-pour-mieux-eclairer-la-nuit.html>

Challéat, S. & Poméon, T. (2020). Et que fais-tu de cinq cents millions d'étoiles ?. *Ateliers d'anthropologie*, 48 .Consulté le 30/06/2023 sur <https://journals.openedition.org/ateliers/13410>

Charlier, B. & Bourgeois, N. (2013). « Half the park is after dark »: Les parcs et réserves de ciel étoilé : nouveaux concepts et outils de patrimonialisation de la nature. *L'Espace géographique*, 42, 200-212. Consulté le 11/06/2023 sur <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3917/eg.423.0200>

Cinzano, P., Falchi, F., Elvidge, C., Baugh, K. (2000). The artificial night sky brightness mapped from DMSP satellite Operational Linescan System measurements. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 318, 641–657. Consulté le 07/06/2023 sur <https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/318/3/641/1033757>

Collectif RENOIR. (2020). *Compte-rendu intermédiaire de Phase 2. Visite du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin – 11 & 12 juin 2020*. Document interne.

Colletis, G. & Pecqueur, B. (2018). Révélation des ressources spécifiques territoriales et inégalités de développement: Le rôle de la proximité géographique. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 993-1011. Consulté le 22/06/2023 sur <https://doi.org/10.3917/reru.185.0993>

Colletis, G. & Pecqueur, B. (2005). Révélation de ressources spécifiques et coordination située. *Économie et institutions*. 6 – 7. p.51-74. Consulté le 30/06/2023 sur <http://journals.openedition.org/ei/900>

Conseil Nocturne. (2019). *Habiter contre la Métropole*. Éditions Divergences. p.74.

CNRTL. (2012). *Nuit*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.cnrtl.fr/definition/nuit//1>

Damasio, A. (2019). *Les Furtifs*. Paris, La Volte, p.302.

DarkSky. (2008). *Frequently Asked Questions*. Consulté le 02/07/2023 sur <https://web.archive.org/web/20081113054101/http://www.darksky.org/mc/page.do?sitePagelId=61045>

DarkSky. (2023). *How To Become An International Dark Sky Place*. Consulté le 02/07/2023 sur <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/become-a-dark-sky-place/>

DarkSky. (2023). *International Dark Sky Places*. Consulté le 02/07/2023 sur <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/>

DarkSky. (2023). *International Dark Sky Reserves*. Consulté le 02/07/2023 sur <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/reserves/>

Delfosse, C. & Poulot, M. (2022). Les PNR, territoires de projets et d'innovations: Une expérience d'aménagement qui s'inscrit dans la durée. *Pour*, 243, 149-169. Consulté le 28/04/2023 sur <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3917/pour.243.0149>

Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., Kyba, C., Elvidge, C., Baugh, K., Portnov, B., Rybnikova, N., Furgoni R. (2016). The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advances*. Volume 2. Numéro 6, E1600377. Consulté le 07/06/2023 sur <https://Doi.Org/10.1126/Sciadv.1600377>

Festival Les Intergalactiques. (2023). *Le Communisme du futur avec Bernard Friot ! feat. @bolchegeek et Camille Leboulanger*. Youtube. Consulté le 19/08/2023 sur <https://www.youtube.com/watch?v=a1g5pP8uvMs>

Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France. (2023). *Charte et procédure de classement*. Consulté le 28/04/2023 sur <https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/les-parcs/charte-et-procedure-de-classement/charte-et-procedure-de-classement>

Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France. (2014). *Les Syndicats mixtes des Parcs naturels régionaux – Guide*. Consulté le 28/04/2023 sur https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/sites/federationpnr/files/document/centre_de_ressources/guidesm.pdf

François, H., Hirczak, M. & Senil, N. (2006). Territoire et patrimoine : la co-construction d'une dynamique et de ses ressources. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 683-700. Consulté le 05/07/2023 sur <https://doi.org/10.3917/reru.065.0683>

Grech, D. (2022). *Entre expertise et sensible – Expertise descendante et sensible*. Plateforme 21. p.29.

Greffier, L. (2013). *Animer le territoire : Territorialiser l'animation*. Carrières Sociales Éditions. Consulté le 07/07/2023 sur <https://books.openedition.org/cse/433>

INSEE. (2019). *Densité de population*. Consulté le 21/04/2023 sur https://www.insee.fr/fr/statistiques/5039951?sommaire=5040030#graphique-figure1_radio1

Kyba, C., Kuester, T., De Miguel, A., Baugh, k., Jechow, A., Holker, F., Bennie, J., Elvidge, C., Gaston, K., Guanter, I. (2017). Artificially lit surface of earth at night increasing in radiance and extent. *Science Advances*. Volume 3. numéro 11, e1701528. Consulté le 07/06/2023 sur <https://doi.org/10.1126/sciadv.1701528>

Lajarge, R., Pecqueur, B., Landel, P., Lardon, S. (2012). *Ressources territoriales : gouvernance et politiques publiques*. Consulté le 22/06/2023 sur <https://shs.hal.science/halshs-00700760/document>

Laslaz, L. (2022). Parcs nationaux et parcs naturels régionaux en France: Convergence des contraires ou similitude des faux frères ?. *Pour*, 243, 171-183. Consulté le 07/07/2023 sur <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3917/pour.243.0171>

Leboulanger, C. (2022). *Eutopia*. Argyl, p.131.

Leloup, F., Moyart, L. & Pecqueur, B. (2005). La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ?. *Géographie, économie, société*, 7, 321-332. Consulté le 01/09/2023 sur <https://doi-org.ressources-electroniques.univ-lille.fr/10.3166/ges.7.321-331>

Légifrance. (2020). *Code de l'environnement*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000038845984/2020-01-01/#:~:text=Article%20L110%2D1,-Modifi%C3%A9%20par%20LOI&text=l,et%20des%20valeurs%20d'usage>.

Légifrance. (2015). *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031044385>

Legris, C. (2004). Pollution lumineuse : où sont passées les étoiles ? *Continuité*, n°103, p.23–25. Consulté le 07/06/2023 sur <https://id.erudit.org/iderudit/15711ac>

Longcore, T & Rich, C. (2004). Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*. Consulté le 07/06/2023 sur https://www.researchgate.net/publication/221959079_Ecological_Light_Pollution

Louargant, S. & Perrin-Bensahel, L. (2007). Une approche de la notion de ressources territorialisées par la problématique de genre. *La ressource territoriale, Anthropos Economica*, pp.191-208. Consulté le 22/06/2023 sur https://shs.hal.science/halshs-00261771/file/Article_Ouvrage_Ressources_Territoriales.pdf

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2021). *Pollution lumineuse*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.ecologie.gouv.fr/pollution-lumineuse>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2020). *Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.ecologie.gouv.fr/arrête-du-27-decembre-2018-relatif-prevention-reduction-et-limitation-des-nuisances-lumineuses>

Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin. (2018). *Charte 2018-2033*. Consulté le 21/04/2023 sur <https://www.pnr-millevaches.fr/Charte-du-Parc-2018-2033>

Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin. (2022). *Guide de l'éclairage*. Consulté le 22/06/2023 sur <https://www.pnr-millevaches.fr/IMG/pdf/guideeclairage-pnrmillevaches-web1.pdf>

Pecqueur, B. & Zuideau, B. (2018). Chapitre 3. Espace, territoire, développement durable. *Développement durable et territoire : Nouvelle édition originale*. Consulté le 30/06/2023 sur <https://books.openedition.org/septentrion/15386>

Périgord, M. (1993). La notion de paysage de montagne en Limousin. Poitiers, *Revue Norois*, N°159, p. 481-495. Consulté le 21/04/2023 sur https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1993_num_159_1_6503

Reculin, S. (2020). *L'invention de l'éclairage public en Europe aux XVIIe-XVIIIe siècles*. *Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://ehne.fr/fr/encyclopedie/th%C3%A9matiques/civilisation-mat%C3%A9rielle/modernit%C3%A9s-mat%C3%A9rielles/l%E2%80%99invention-de-l%E2%80%99%C3%A9clairage-public-en-europe-aux-xviiie-xviiiie-si%C3%A8cles>

RICE Mont-Mégantic. (2023). *Une réserve pour protéger le ciel étoilé*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.cieletoilmontmegantic.org/reserve>

Siegel, J., Siemaszko, C. (2003). *Blackout hits New York City and the Northeast in 2003*. *New York Daily News*. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.nydailynews.com/news/national/blackout-hits-northeast-united-states-2003-article-1.2322074>

Tossa, P. & Souques, M. (2019). Lumière artificielle nocturne et pollution lumineuse : une synthèse des effets sur les rythmes biologiques chez l'homme. *Environnement, Risques & Santé*, 18, 477-487. Consulté le 07/06/2023 sur <https://www.cairn.info/revue--2019-6-page-477.htm>

Villiers, M. (2014). La nuit comme vous ne l'avez jamais vue. *Hors-Série Science & Vie*, n°266, p.103.

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Une ville plongée dans le noir. Source : breakforbuzz, 2014

Figure 2 : Halos lumineux. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

Figure 3 : Chouette Effraie. Source : Sylvain Maury, 2013.

Figure 4 : Cycle circadien. Source : Le Parisien, 2017.

Figure 5 : Perte d'énergie en fonction du type de luminaire installé. Source : Centuria-rit, 2023.

Figure 6 : Voie lactée depuis la RICE Millevaches. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

Figure 7 : Diagramme conceptuel illustrant le continuum entre activités récréatives dans la nuit et activités récréatives de la nuit. Source : Collectif RENOIR, 2020.

Figure 8 : Processus de construction de la ressource nuit. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 9 : Voie lactée. Source : DarkSky, 2020.

Figure 10 : Carte de localisation des PNR en France dont le PNRML. Source : Fédération des PNR de France, 2021.

Figure 11 : Carte du Parc Naturel Régional du Plateau de Millevaches. Source : PNRML, 2023.

Figure 12 : Photos des paysages, de la faune et de la flore du PNRML. Sources : Bonifas, 2015 ; Gerbeaux, 2018 ; Rodier, 2012, 2014, 2015 ; Linet, 2011, Mazurier, 2015, 2017 ; Sauvant, 2017. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 13 : Ciel étoilé depuis le Plateau de Millevaches. Source : Bertrand Marquet, 2022.

Figure 14 : Carte de la pollution lumineuse à l'échelle de la France et position de la RICE Millevaches. Source : Falchi et al, 2021.

Figure 15 : Halos lumineux des villes alentours depuis le Puy Mergoux. Source : A.Hänel.

Figure 16 : Carte de la pollution lumineuse à l'échelle de la RICE Millevaches et localisation de la zone cœur. Source : PRNML, 2021.

Figure 17 : 5 Missions de la RICE Millevaches. Source : PNRML, 2022.

Figure 18 : Bureaux du PNRML. Source : Marie Mazurier, 2015.

Figure 19 : Synthèse des missions de stage. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 20 : Lac de nuit. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

Figure 21 : Veillée nocturne, animée par le PNRML. Source : Fanny Couegnas, 2022. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 22 : Ciel de la RICE Millevaches. Source : Marina Bonifas, 2021.

Figure 23 : Premier kakemono de présentation de la RICE Millevaches. Source : PNRML, 2022.

Figure 24 : Exemple de kakemonos sur la pollution lumineuse. Source : PNR de la Montagne de Reims, 2021.

Figure 25 : Crépuscule lors d'une animation du PNRML. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 26 : Premier Kakemono : Habiter la Nuit. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 27 : Deuxième kakemono : Je voulais voir les étoiles. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 28 : Troisième kakemono : Aller à la rencontre. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 29 : Veillée Nocturne à Saint-Quentin-la-Chabanne. Source : Fanny Couegnas, 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 30 : Extrait du livret nuit du PNR Causses du Quercy. Source : PNR Causses du Quercy, 2022.

Figure 31 : Extrait du livret de présentation de la RICE Millevaches à destination du grand public. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 32 : Exemple de livret de jeux pour enfants. Source : Dixmois, 2023.

Figure 33 : Extrait du livret RICE pour les enfants. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 34 : Photos de la malle pédagogique nuit du PNR Aubrac. Source : PNR Aubrac, 2022.

Figure 35 : Liste des animations présente dans le catalogue. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 36 : La ville imaginé dans Blade Runner, réalisé par Ridley Scott en 1982. Source : Wallhere, 2023.

Figure 37 : Tournage du film "L'Eime de la Nuech" sur la RICE Millevaches. Source : Violette Janet-Wioland, 2023.

Figure 38 : Éclairage public. Source : Olivier Zappia, 2020.

Figure 39 : Mise en place d'un NINOX. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 40 : Mesures prises par les Veilleurs d'étoiles en 2023, exprimé en mag/arcsec². Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

Figure 41 : Mesures prises par les Veilleurs d'étoiles en 2023, exprimé en mag/arcsec². Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

Figure 42 : SQM-L, permettant de prendre les mesures. Source : Lucas Morez, 2023.

Figure 43 : Sortie de terrain nocturne. Source : Violette Janet-Wioland, 2020.

Figure 44 : Variable de l'éclairage public. Source : PNRML, 2021. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 45 : Évolution du nombre de points lumineux total sur la RICE entre 2022 et 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 46 : Évolution du nombre de points lumineux actif sur la RICE entre 2022 et 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 47 : Évolution de la conformité du parc de luminaire de la RICE entre 2022 et 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 48 : Évolution du taux de pratique de l'extinction nocturne sur la RICE Millevaches. Réalisation : Lucas Morez, 2023. Source : PNRML, 2023.

Figure 49 : Éclairage public de la ville de Treignac. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

Figure 50 : Réunion de travail sur la RICE. Source : Samuel Challéat / CNRS / Observatoire de l'environnement nocturne, 2020.

Figure 51: Carte de localisation des luminaires actuels du site Voilco Aster. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 52 : Carte du scénario 3. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 53 : Proposition de programmation n°1 et 2. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Figure 54 : Veillée occitane, Chabanne. Source : Fanny Couegnas, 2023. Réalisation : Lucas Morez, 2023.

Lucas Morez, 2023, **RICE Millevaches : Développement d'outils de sensibilisation et projets d'éclairages au service de la ressource nuit.**

Institut d'Aménagement, d'Urbanisme et de Géographie de Lille, Université de Lille, mémoire de fin d'étude du Master U&A, Parcours ENVIE, 75 p.

Mots-clés : RICE Millevaches, Animation territoriale, Ressource territoriale, Pollution lumineuse, Parc Naturel Régional

Keywords : RICE Millevaches, Animation territoriale, Ressource territoriale, Pollution lumineuse, Parc Naturel Régional

Résumé : L'urbanisation croissante de notre société a comme conséquence l'augmentation effrénée du nombre de points lumineux, qui altère les niveaux de luminosité naturels et génère toujours plus de pollution lumineuse. Certains territoires, souvent ruraux et faiblement impactés par la pollution lumineuse, y voient une opportunité de développement, en essayant de constituer ce qu'on appelle une ressource territoriale, ressource spécifique au territoire – ici, la nuit. Nous verrons comment, à travers le label RICE et les missions de ce stage, le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin tente de valoriser sa nuit comme une ressource territoriale.

Abstract : The growing urbanization of our society has resulted in a frantic increase in the number of light points, altering natural light levels and generating ever more light pollution. Some areas, often rural and with little impact from light pollution, see this as an opportunity for development, by trying to build up what we call a territorial resource, a resource specific to the area - in this case, the night. We'll see how, through the RICE label and the internship assignments, the Parc naturel régional de Millevaches en Limousin is trying to develop its night as a territorial resource.



Faculté des sciences
économiques, sociales
et des territoires

