



L'environnement nocturne dans les territoires de montagne français, ressource et opérateur de transition vers la durabilité

Samuel Challéat, Dany Lapostolle et Johan Milian



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rga/3895>
DOI : 10.4000/rga.3895
ISSN : 1760-7426

Éditeur

Association pour la diffusion de la recherche alpine

Référence électronique

Samuel Challéat, Dany Lapostolle et Johan Milian, « 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* [En ligne], 106-1 | 2018, mis en ligne le 18 avril 2018, consulté le 18 avril 2018. URL : <http://journals.openedition.org/rga/3895> ; DOI : 10.4000/rga.3895

Ce document a été généré automatiquement le 18 avril 2018.



La *Revue de Géographie Alpine* est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

L'environnement nocturne dans les territoires de montagne français, ressource et opérateur de transition vers la durabilité

Samuel Challéat, Dany Lapostolle et Johan Milian

NOTE DE L'ÉDITEUR

Fondé en septembre 2013 et coordonné par Samuel Challéat, le Collectif RENOIR (Ressources environnementales nocturnes & territoires) rassemble neuf chercheurs, enseignants-chercheurs et acteurs territoriaux issus de divers horizons (Toulouse, Dijon, Paris et Pau) et de différentes disciplines (géographie de l'environnement, aménagement, biologie de la conservation, économie, science politique, sciences de l'information et de la communication, psychologie sociale), ainsi qu'un photographe-vidéaste. Il accompagne par ailleurs plusieurs étudiants dans leur projet professionnel.

Introduction

- 1 La notion d'environnement nocturne (EN) est une commodité de langage qui désigne les socio-écosystèmes (Berkes *et al.*, 2000) nocturnes. Dégradés par les effets délétères de l'éclairage artificiel nocturne – la pollution lumineuse (Challéat, 2009) –, ils font désormais l'objet d'une mise en protection. Celle-ci est une démarche socio-écosystémique et holistique au sein de laquelle la lutte contre la pollution lumineuse, initialement cantonnée au ciel étoilé des astronomes, s'ouvre progressivement à d'autres enjeux tels que la protection de la biodiversité pour les écologues, la chronobiologie pour les médecins, et la considération des territorialités nocturnes pour certains aménageurs et professionnels de l'éclairage public (Challéat & Lapostolle, 2017). En France, c'est le

Grenelle Environnement (2007-2010) qui met à l'agenda politique la lutte contre la pollution lumineuse, dans les zones protégées, mais aussi dans des espaces de « nature ordinaire » (Godet, 2010) et autour des sites d'observation astronomique¹. Ceux-ci jouent un rôle particulier dans la protection de l'EN en montagne.

- 2 Si les premiers observatoires sont créés à proximité de grandes villes concentrant les scientifiques et sociétés savantes, l'urbanisation et l'essor de l'éclairage urbain, dégradent les conditions d'observation. Les observatoires migrent alors dans des zones de montagne isolées, où turbidité et humidité de l'air sont moindres. Le XX^e siècle sera celui du déplacement de l'instrumentation vers les sommets, avec la construction des grands télescopes internationaux. Cette « élévation » participe de la fabrique d'un imaginaire et d'une pratique liant l'observation astronomique aux espaces de montagne. Ces imaginaires et pratiques se diffusent dans l'astronomie amateur, où la recherche du meilleur « spot » dépend de la prise d'altitude. L'astrotourisme (Weaver, 2011 ; Collison & Poe, 2013) se développe en montagne et participe de la fabrique de la ressource environnement nocturne (REN). Celle-ci se structure autour de l'activité scientifique qui innerve un réseau d'acteurs plus large dans lequel des astronomes amateurs aguerris, dans une logique de science participative, apportent leurs données d'observations aux astronomes professionnels. À leurs côtés, d'autres amateurs pratiquent une astronomie itinérante, plus contemplative que technique. Enfin, la pratique de la photographie paysagère nocturne investit les espaces de montagne et amène des acteurs non astronomes à porter attention à la qualité du ciel et de l'EN.
- 3 Ces activités s'inscrivent dans le renouvellement d'expérience de nature (Fleury & Prévot, 2017) grâce à des techniques numériques conviviales « grand public ». Expériences de nature et loisirs s'entremêlent dans l'appréhension des paysages et de la biodiversité nocturnes de montagne (Charlier & Bourgeois, 2014). Ces expériences accompagnent une tendance au développement d'activités récréatives « de la nuit » – activités prenant comme support la nuit « naturelle » et comme objets les phénomènes et transformations de l'environnement qui lui sont liés (ciel étoilé, phénomènes célestes, bruits de la faune nocturne, etc.) –, en marges d'activités récréatives « dans la nuit » – activités se déroulant durant la période nocturne mais n'ayant pas pour objets centraux les attributs « naturels » de la nuit ou de l'obscurité (Challéat & Poméon, 2014).
- 4 En consacrant l'EN comme une ressource pour le développement des territoires de montagne, ces pratiques participent du post-tourisme : elles « dépassent les cadres de pensée, de structuration et de pratique du tourisme à la fois du fait de l'évolution sociétale globale et de l'évolution sectorielle du champ récréatif » (Bourdeau, 2009 p. 6). Cette ressource peut être lue comme une forme de l'hypertourisme montagnard, c'est à dire la touristification d'un espace temps jusque là inexploité qui se diffuserait sous couvert de protection de l'environnement. Elle peut être aussi appréhendée comme une rupture annonciatrice de l'écologisation du développement des territoires de montagne. Autrement dit, notre analyse s'appuie en partie sur les apports de l'économie de la qualité (Callon *et al.*, 2002), pour laquelle la ressource territoriale est une potentialité d'action. À la fois construction économique et construction territoriale, elle qualifie et différencie des produits et services, donnant un sens au lieu tout en participant à son attractivité (Maillat, 1995). Elle est révélée selon un processus intentionnel qui engage une dynamique collective d'appropriation par les acteurs du territoire dans les registres économiques et non économiques (Janin *et al.*, 2015). Au sein de cette approche, le rôle

des controverses de qualification dans la construction de la ressource est essentiel. S'agit-il de ressource spécifique ou de ressource générique ?

- 5 Les activités récréatives de la nuit constituent une ressource spécifique (Gumuchian & Pecqueur, 2007) qui relève de l'écologisation de l'économie (Moody & Nogrady, 2010). Avec l'inscription des politiques de développement et d'aménagement territorial dans le paradigme du changement environnemental global (Ciss/Unesco, 2013), le processus de spécification de la ressource est aux prises avec les enjeux de transition énergétique et de restauration de la biodiversité. Ce qui, sur le plan scientifique, suppose l'appariement des traditions de recherche en sciences sociales sur le territoire et les approches écosystémiques des sciences expérimentales (Buclet *et al.*, 2015 ; Barreteau *et al.*, 2016). Dans cette perspective, spécifier une ressource suppose d'orienter les modes de production et de transformation vers sa conservation, c'est à dire rendre son utilisation aussi réversible et parcimonieuse que possible (Vivien *et al.*, 2013). Il s'agit de faire de la rareté de la ressource et de son interdépendance à d'autres socio-écosystèmes locaux les principes directeurs de son exploitation. Cette démarche participe de la fabrique d'un opérateur de ressource territoriale, c'est-à-dire d'une « interface interne/externe au territoire qui met en jeu les processus de construction et de valorisation des ressources » (François *et al.*, 2013). En interne, il organise la production locale, en externe, il la met en marché. Il structure ainsi la trajectoire socio-économique du territoire.
- 6 À l'inverse, les activités récréatives dans la nuit constituent une ressource générique orientée vers l'économicisation de l'environnement qui s'inscrit dans le champ de la *nighttime economy* (Hollands, 2002 ; Bianchini, 2010). Cette approche lie l'attractivité des espaces à la production, à la consommation et aux différentes formes de contrôle de la vie nocturne. Elle se penche sur l'offre de restauration, de débits de boissons, de culture et de divertissements. L'éclairage nocturne de nombreuses pistes de ski s'inscrit dans ce champ, avec l'exploitation de la montagne fordiennaise (Hatt, 2012) qui s'étend à la mise en lumière de monuments naturels (sommet de la Meije dans les Écrins – Laslaz, 2016 – et Pénitents des Mées dans les Alpes-de-Haute-Provence). Cette forme d'urbanisation des espaces de montagne (Bourgeois, 2002) est l'une des composantes de l'économicisation de l'EN.
- 7 Partant, la question qui guide notre travail est la suivante : l'EN est-il une ressource fordiennaise parmi d'autres, conçue pour produire et consommer plus, ou est-il un opérateur de transition permettant de penser autrement le développement des territoires de montagne ?

Terrains et méthodes

- 8 Notre approche interdisciplinaire, dans l'esprit de la *political ecology* (Gautier & Benjaminsen, 2012), pose que la durabilité relève du champ politique et « exige un débat inclusif et une pluralité de voix. Ainsi considérées, la science et la production des connaissances font intégralement partie de conceptions élargies de la société et de la démocratie » (Leach *et al.*, 2013). L'élaboration de cette démarche de réflexivité collective suppose de préciser les buts et les valeurs qui sous-tendent l'action. Elle est critique, crée les conditions de la pluralisation des logiques d'énonciation de la réalité (Cefaï, 2013), dépasse – sans la négliger – l'analyse utilitariste et économique de la ressource pour l'inscrire dans une approche de changement environnemental global. Elle se penche ainsi sur d'autres manières territorialement situées, de considérer la ressource dans ses

multiples dimensions culturelles, écologiques, sociales et politiques, (Oiry-Varacca & Tricoire, 2016).

- 9 Aussi la déconstruction de la ressource permet-elle de comprendre dans quel contexte historique et institutionnel elle émerge, se développe, sur quelles valeurs et représentations de la réalité, et à quelle(s) échelle(s) spatiale(s). Suivant cet « impératif réflexif », mettre au jour les conditions de fabrique de la ressource, c'est donner les moyens aux acteurs de se situer le long d'un continuum orienté d'un côté vers l'économicisation de l'environnement et, de l'autre, vers l'écologisation de la ressource. Nous cherchons à savoir comment, dans les territoires de montagne, la notion d'EN opère comme outil de transition vers la durabilité. Ceci nous conduit à analyser la REN comme un processus social se déroulant dans le temps et dans l'espace (Raffestin, 1986 ; Sacareau, 2011).
- 10 Depuis 2013, notre analyse compare ce processus dans différents espaces (Challéat & Lapostolle, 2014 ; Lapostolle *et al.*, 2015) – tableau 1. Elle croise des sources variées et s'inspire des méthodes anthropologiques de collecte des données. L'immersion longue nous a permis d'intégrer les comités de pilotage et scientifiques de la Réserve internationale de ciel étoilé du Pic du Midi (RICE) et du PNR des Baronnies provençales (PNR-BP), donnant accès à l'observation participante, à des entretiens formels et discussions informelles avec les acteurs dominants, mais aussi avec les acteurs minoritaires du système territorial de fabrique de la ressource. L'immersion c'est également des bivouacs, nuitées en refuges, soirées d'observations astronomiques avec des publics variés, la présence sur les marchés des villages pour filmer les discussions avec les chalands d'ici et d'ailleurs.
- 11 La fabrique de l'EN s'observe également dans la circulation d'idées, de labels, de cartes, d'études scientifiques, via l'analyse des portails Internet interactifs, créateurs d'espaces et réseaux transnationaux. L'étude des connexions d'espaces et d'acteurs, des logiques de médiation, contribue à comprendre la façon dont l'EN dans sa dimension relationnelle peut être constitutif d'une trajectoire vers la durabilité. Parallèlement, le suivi des évolutions normatives nationales et européennes nous informe sur la constitution de ce problème environnemental en problème politique.

Tableau 1. Principaux terrains, programmes et méthodologies de Renoir dans les territoires de montagne depuis 2013

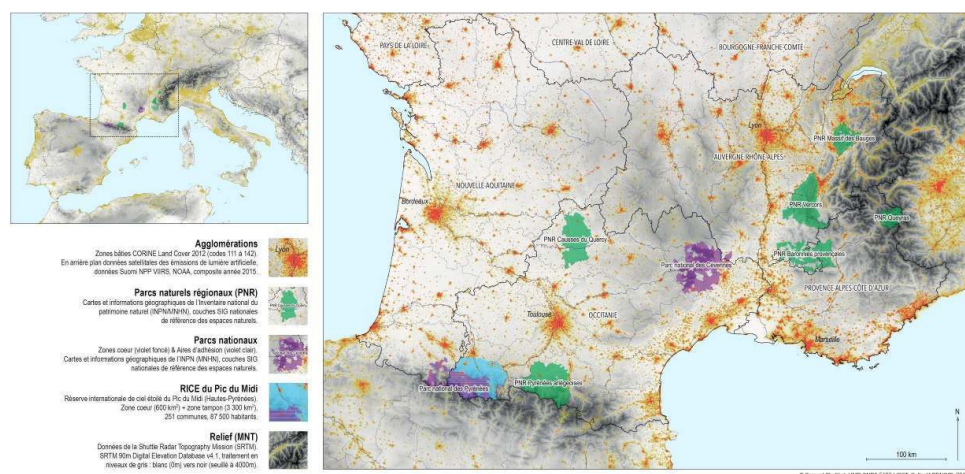
Terrains	Période d'investigation	Financements de recherche	Intégration dans la gouvernance	Méthodologies acteurs dominants	Méthodologies acteurs minoritaires
Réserve internationale de ciel étoilé (RICE) du Pic du Midi	2013 - aujourd'hui	CEPYMAC * RENOIR **	Comité de pilotage Groupes de travail	Entretiens semi-directifs	Immersion, semaines de terrain intensives, captations sonores, interviews à la volée filmées (marchés, écoles, habitants, OT, refuges), missions photographiques nocturnes, bivouacs
Parc national des Pyrénées	2013 - aujourd'hui	CEPYMAC * RENOIR **	Comité technique du programme AdapTer	Entretiens semi-directifs Observation participante Comité technique programme AdapTer	Immersion, semaines de terrain intensives, captations sonores, interviews à la volée filmées (marchés, écoles, habitants, OT, refuges), missions photographiques nocturnes, bivouacs
Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises	2013 - aujourd'hui	CEPYMAC * RENOIR **	Comité technique du programme AdapTer	Entretiens semi-directifs Observation participante Comité technique programme AdapTer	Immersion, missions photographiques nocturnes, bivouacs
Parc naturel régional des Baronnies provençales	2015 - aujourd'hui	--	Conseil scientifique, éthique et prospectif	Entretiens semi-directifs	Immersion, discussions informelles (OT, astronomes amateurs en mission à l'Observatoire des Baronnies provençales), missions photographiques nocturnes, bivouacs
Parc national des Cévennes (projet de Parc international de ciel étoilé)	2016 - aujourd'hui	RENOIR **	Groupe de travail "éclairage public"	Entretiens semi-directifs	--
Réserve internationale de ciel étoilé (RICE) du Mont Mégantic, Québec	2015	RENOIR **	--	Entretiens semi-directifs	Immersion, discussions informelles (OT, astronomes professionnels et étudiants en mission à l'observatoire)
Observatoire de Saint-Véran, Parc naturel régional du Queyras	2015	RENOIR **	Échanges techniques avec la commune de Saint-Véran sur les projets de valorisation et de labellisation	Entretiens semi-directifs	Immersion, semaine de terrain intensive, discussions informelles (marchés, écoles, habitants, OT, astronomes amateurs en mission à l'Observatoire de Saint-Véran), mission photographique, bivouacs
Parc naturel régional des Causses du Quercy	2016	RENOIR **	--	Entretiens semi-directifs	Lors de la <i>Fête de la nuit</i> (08/2016) : immersion, captations sonores
Parc naturel régional du Vercors	2017	RENOIR **	--	Formation AFB "Trame noire" (07/2017) & discussions informelles	--
Parc naturel régional du Massif des Bauges	2017	RENOIR **	--	Intervention "Trame noire et protection de l'environnement nocturne" auprès des élus du PNR, discussions informelles	--

* CEPYMAC (2014) : programme financé par la MSHS-Toulouse, 12 mois : Le « ciel étoilé » des Pyrénées et du Massif Central : une nouvelle ressource environnementale pour les territoires de montagne.

** RENOIR (2015-2017) : programme Transdisciplinaire SHS, cofinancé par la Région Occitanie et l'Université de Toulouse 2-Jean Jaurès, 24 mois : Ressources Environnementales Nocturnes, Tourisme, Territoires : l'innovation par la nuit dans les territoires midi-pyrénéens. La présentation de l'ensemble des partenaires de ce programme est disponible à l'adresse : <https://renoir.hypotheses.org/1111>.

- 12 Nous avons mis en place ce dispositif dans des territoires qui se saisissent de la REN. Une partie d'entre eux sont des zones de montagne (Bénois *et al.*, 2016). C'est dans ce type de milieux que se combinent *a priori* les facteurs favorables à la mise en ressource de l'EN : sites d'observation astronomique volontaristes, faibles densités de population, pressions pour accroître la scénarisation de la nature, aires protégées attentives à la pluralisation des enjeux de conservation, collectifs et institutions locales impliqués dans des démarches de transition écologique. La carte 1 montre les différents terrains travaillés par le Collectif Renoir dans les montagnes françaises, le rôle et l'importance de ces différents facteurs variant d'une configuration à l'autre.
- 13 Certaines de ces initiatives, à l'instar de la RICE, sont pionnières. D'autres, comme le Parc naturel régional des Baronnies provençales, leur emboîtent le pas tout en construisant leur propre chemin. Sous les effets de l'évolution de la législation et de la mobilisation des institutions, la réduction de la pollution lumineuse et l'objectif de protection des composantes nocturnes de l'environnement s'étend peu à peu à différents réseaux d'aires protégées. D'autres territoires s'engagent à leur tour dans ce mouvement, avec des postures et des finalités différentes. Le Parc national des Cévennes, par exemple, vise la labellisation RICE, guidé par la recherche d'une distinction internationale supplémentaire pour cette aire protégée « emblématique ». Le Parc national des Pyrénées (PNP) s'inscrit lui dans un processus plus technique, restreint au champ des professionnels de la protection de la biodiversité.

Carte 1. Cartographie des terrains mobilisés dans cet article..



Credits : Renior, 2017

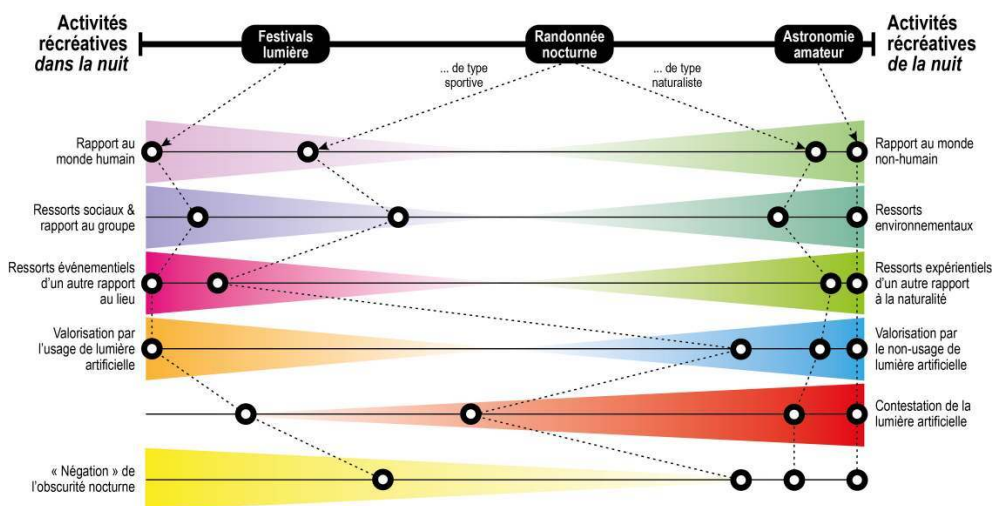
Résultats

- 14 Pour répondre à notre question, nous analysons les controverses de qualification de la REN. Aussi, une lecture nuancée de ce qui se joue dans ces territoires de montagne est-elle de mise. Elle nécessite une prudente montée en généralité construite en trois étapes : i) approfondir la distinction entre les activités récréatives *dans* et *de* la nuit ; ii) préciser le processus de spécification des activités récréatives *de* la nuit pour faire émerger la REN ; iii) tracer les trajectoires territoriales de valorisation de la REN.

Activités récréatives *dans* la nuit, activités récréatives *de* la nuit

- 15 Les « activités récréatives *dans* la nuit » sont la transposition nocturne d'activités souvent diurnes : marchés, événements festifs, activités sportives, etc. (figure 1). Elles n'ont pas pour objets centraux les attributs « naturels » de la nuit ou de l'obscurité (Challéat & Poméon, 2014). La nuit aménagée devient un artefact et l'obscurité un décor de l'activité.

Figure 1. Modélisation du *continuum* entre activités récréatives *dans* la nuit et activités récréatives *de* la nuit.



Crédits : Renoir, 2014.

- 16 À l'opposé, les « activités récréatives *de* la nuit » relèvent de l'expérience de nature. L'observation du ciel et des phénomènes célestes, l'écoute des bruits de la faune nocturne, la contemplation et la photographie des paysages nocturnes non artificiellement éclairés dépassent aussi le syndrome de perte de référence (Pauly, 1995) à la nuit naturelle. L'observation des étoiles dans un espace de montagne faiblement aménagé et/ou isolé, permet non seulement de prendre conscience de la pollution lumineuse, mais aussi d'appréhender les dimensions affective (vidéo 1) et hédoniste de l'expérience de nature :

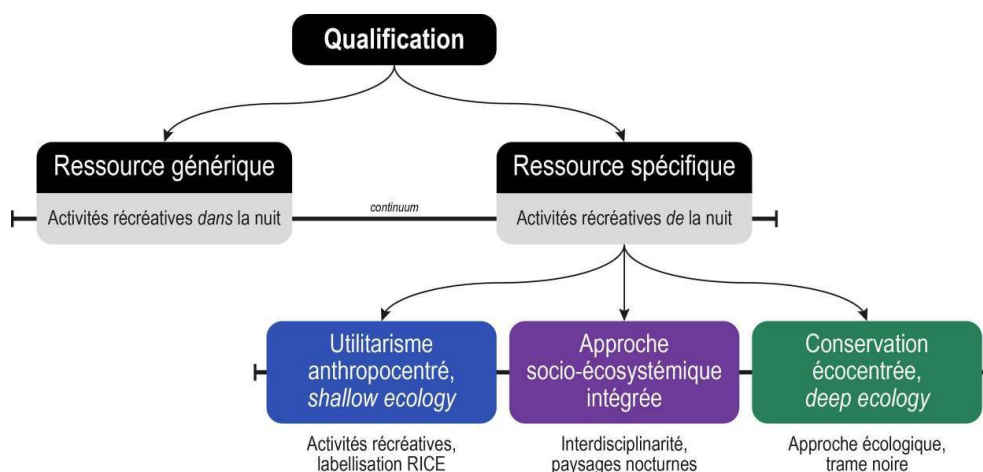
« Indépendamment des questions professionnelles, j'ai été très sensible à la question du retour à la visibilité du ciel étoilé. J'ai eu la chance de grandir dans un tout petit village de montagne où il n'y avait, depuis chez moi, aucun éclairage public visible. Je me souviens très bien avoir souvent contemplé la beauté du ciel étoilé avec mes parents (je suis parfaitement inculte en la matière) ; les nuits claires où il gelait, avec le paysage enneigé, c'était encore plus beau. [...] Pardon pour cette parenthèse un peu sentimentale, mais c'est effectivement le premier sentiment bien réel que j'ai eu en découvrant le projet de protection du ciel étoilé. Un sentiment qui a primé avant toute réflexion ! » [Extrait de courriel envoyé par la secrétaire générale d'une commune de la RICE, février 2014].

- 17 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/rga/3895>

Spécifier les activités récréatives *de* la nuit pour construire la REN

- 18 Il s'agit de présenter le processus de valorisation de la nuit naturelle pour en faire une REN. Autrement dit, de mettre au jour les termes de la controverse de spécification. Trois logiques de spécification des activités de la nuit peuvent être distinguées (figure 2).

Figure 2. Les différents *continuums* observés dans les processus de qualification et de spécification des activités récréatives nocturnes.



CRÉDITS : Renoir, 2017.

La logique utilitariste anthropocentrée

- 19 Le premier type de spécification de la REN est construit dans la logique utilitariste de la conservation anthropocentrée de la ressource. Elle postule une séparation entre l'humanité et la nature et donne la primauté à l'humanité sur les autres formes de vie. Elle se traduit par l'économicisation de l'environnement, dans la lignée de la *shallow ecology* (Naess, 1973), et s'opérationnalise dans les notions de croissance verte et de gestion des services écosystémiques (Ekins, 2002).
- 20 Dans la RICE, la protection du ciel étoilé complète l'offre touristique de ce haut lieu. La labellisation agit comme un opérateur territorial de ressource. Mais si le souci est celui de la protection de l'EN par la lutte contre la pollution lumineuse, l'application obligatoire de la loi (article R 583-4 du décret du 12/07/2011) ne nécessite pas de label territorial. Toutefois, l'inertie de l'État à faire respecter la loi semble encourager ces initiatives d'économicisation de l'environnement au détriment de l'écologisation de l'économie. On retrouve la logique d'économicisation dans le renouvellement technique de l'éclairage public, nouveau marché des technologies vertes (LED², systèmes d'éclairage à la demande, *smart grids*, etc.).
- 21 L'analyse lexicométrique de la médiatisation numérique de la RICE (Bénos *et al.*, 2016) souligne que les enjeux liés à la conversion de l'éclairage public sont les principaux arguments médiatisés. Cependant, nos entretiens montrent que la dimension touristique est importante dans le processus d'appropriation locale du projet. Des attentes sont notamment exprimées en matière de diversification de l'attractivité touristique du Pic du Midi et des produits qui l'accompagnent.

La conservation écocentrée

- 22 La deuxième logique de spécification de la REN s'inscrit dans la conservation écocentrée de la biodiversité. L'approche écocentrée se donne pour objectif la protection de tous les êtres vivants et de l'environnement pour lui-même. L'approche écocentrée considère que l'approche anthropocentrée est la cause des problèmes environnementaux, les hommes

considérant la nature comme une simple ressource à exploiter. Elle se traduit dans l'écologisation de l'économie. Dans ce cadre, la sphère des activités économiques est incluse dans la sphère des activités humaines, elle-même incluse dans la biosphère. Ici, c'est la préservation des écosystèmes nocturnes qui détermine les conditions territoriales de leur valorisation, marchande ou non. Autrement dit, au sein du territoire, la préservation de la biodiversité met en balance les logiques de valorisation socio-économique. Précisément, au sein de l'écosystème nocturne, c'est l'obscurité qui est l'actif nécessaire à la réalisation de services écosystémiques fondamentaux (Gallaway, 2015 ; Lyytimäki, 2013) comme par exemple la pollinisation des plantes par les insectes butineurs nocturnes (Knop *et al.*, 2017). Sa spécification suppose le non-usage de l'éclairage artificiel : éteindre l'éclairage en période de pollinisation des arbres fruitiers, de reproduction d'espèces sensibles à la lumière, ou encore de passage d'oiseaux migrateurs). Pour cela, nul besoin de label ou de signe distinctif pour valoriser la REN en montagne ou ailleurs. Dans la logique de spécification écocentrée, l'opérateur de ressource marie spécification et banalisation, dans le sens où la valorisation de la ressource peut être reproduite dans tous types de territoires, sans dispositif de différenciation. C'est pour nous la condition par laquelle l'opérateur de ressource devient opérateur de transition. Il banalise les modalités de préservation des écosystèmes, elles deviennent un type normal de l'aménagement y compris en montagne, considérée comme un territoire ordinaire de la conservation.

- 23 La spécification écocentrée de l'EN est à l'œuvre au sein du PNP. Ce parc, en collaboration avec le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) de Paris, le Conservatoire des espaces naturels (CEN) Midi-Pyrénées, la Régie du Pic du Midi et le bureau d'études Dark Sky Lab, ont travaillé en 2015 et 2016 (programme Adap'Ter – Adaptation des territoires) à la définition d'une « trame noire » (Challéat, 2010 ; Sordello, 2017) sur son territoire. Il s'agit d'identifier pour certaines espèces cibles de chiroptères un seuil limite de sensibilité à la lumière au-dessus duquel leur cycle de vie est perturbé. Pour autant, cette démarche résulte d'un prototype méthodologique³ qui ne peut être considéré comme un opérateur de transition parce que d'une part, il repose sur un protocole purement expert et d'autre part, il apparaît dans un territoire de préservation – le PNP – servant d'incubateur alors que selon nous l'opérateur de transition banalise les modalités de préservation des écosystèmes dans tous les types de territoire.

La logique socio-écosystémique intégrée

- 24 Nous nommons « approche socio-écosystémique intégrée » la troisième logique de spécification de la REN. À l'opposé des approches anthropocentrée et écocentrée qui s'excluent l'une et l'autre, et posent un principe de hiérarchisation et de subordination d'une sphère à l'autre (bio/socio/éconosphère), l'approche socio-écosystémique est holistique. Elle suppose la coordination sans hiérarchie des composantes sociales, économiques et écologiques en interactions réciproques. Territorialement située, elle consacre l'interdépendance entre développement, aménagement, préservation de la biodiversité et sobriété énergétique. Par exemple, dans le PNR-BP, la protection de l'EN est adossée à la territorialisation d'un plan national de protection des chiroptères. La Ligue de Protection des Oiseaux et le Groupe Chiroptères de Provence sont les associations locales missionnées par l'État pour animer ce plan. Par la production de données sur l'évolution des populations de chiroptères dans le Parc, elles participent à la définition et valorisation de la REN dans une logique écosystémique. Ceci se traduit par

des actions d'éducation à l'environnement, un programme de science participative, dans des journées techniques sur la gestion des ripisylves pour les chauves-souris à destination d'un large panel de professionnels et amateurs de la conservation.

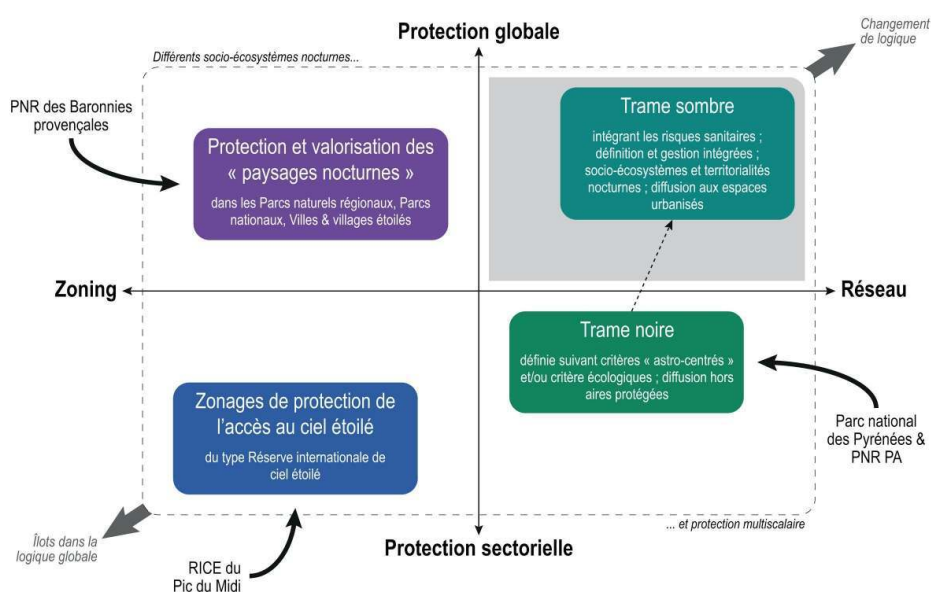
- 25 En outre, la direction du parc mise sur le développement d'une forme de tourisme naturaliste à destination des habitants et des visiteurs : l'EN devient alors le véhicule du rapport expérientiel à la nature. Mais l'addition d'initiatives éparses ne fait pas politique de développement. Le Parc cherche à mettre le tout en cohérence. S'il semble en retrait sur sa volonté initiale de se placer sous le label RICE, trop « astrocentré », il investit la notion floue de paysage nocturne, liant ainsi le paysage unité d'analyse des écologues au paysage instrument d'action publique. Les paysages deviennent des « portions d'espaces infra régional où des nombreux services ou ressources sont fournis par des assemblages spatiaux d'écosystèmes différents » (Lepart & Marty, 2013, p.114). L'idée sous-jacente est que le paysage, cadre d'analyse des interactions entre humains et non humains peut les réorganiser dans le sens de la durabilité.
- 26 On peut ajouter que la spécification de la ressource selon la logique socio-écossystémique intégrée met l'accent sur une forme de valorisation négligée chez les tenants de l'économie de la ressource, c'est-à-dire une dimension non quantifiée mais objectivable du bien-être qui renvoie à la portée éthique de la *deep ecology* (Naess, 1973). Selon Naess, appauvrir l'expérience de nature, c'est réduire une des conditions du processus d'individuation. Dans cette perspective, la croissance économique n'est pas l'horizon ultime du développement des territoires, dans la mesure où la *deep ecology* pose que la réalisation de soi dépend du raccordement aux humains et non humains, raccordement pas toujours pris en compte dans les projets de territoires.

Discussion : les trajectoires territoriales de valorisation de l'EN

- 27 Les controverses de spécification de la REN s'ancrent dans différentes trajectoires territoriales. La notion de trajectoire rend compte de la diversité des configurations et dynamiques territoriales (François *et al.*, p 276). Si la trajectoire s'inscrit structurellement dans une dépendance au sentier, les bifurcations sont néanmoins possibles. Entre permanences et changements, l'approche à différentes échelles spatiales et temporelle de la trajectoire questionne les conditions de l'ancrage territorial et les capacités des lieux à domestiquer l'évolution des socio-écossystèmes. Elle suppose la mise en projet politique du territoire (Lapostolle, 2011), c'est-à-dire l'invention d'un futur neuf (Miller, 2013) qui opère une bifurcation, sinon une rupture dans la logique de développement et d'aménagement.
- 28 Cette mise en projet politique du territoire, c'est son inscription dans le paradigme du changement environnemental global. Sa mise en œuvre passe par l'opérateur de transition qui, dans son principe de spécification écocentrée, banalise les modalités de préservation des écosystèmes en général et de l'EN en particulier. En procédant à l'appariement des analyses portant sur la gestion des socio-écossystèmes (Ostrom, 2009 ; Olsson, 2005) et sur l'opérateur de ressource territoriale (Pecqueur, 2008 ; François *et al.*, 2013), on peut identifier à quelles conditions l'opérateur de ressource devient un opérateur de transition pour changer la trajectoire territoriale par la banalisation de la préservation, type normal de l'aménagement et du développement des territoires. En

termes d'analyse, il s'agit de passer du territoire au socio-écosystème pour intégrer la durabilité, ce que ne travaille pas suffisamment l'opérateur de ressource territoriale qui reste dans une logique d'anthropocentrisme utilitariste. La figure 3 présente les principales logiques d'action à l'œuvre dans les trajectoires territoriales de valorisation de l'EN. Nous en rendons compte dans les lignes qui suivent avec les exemples de la trame noire et du paysage nocturne comme opérateurs de transition.

Figure 3. Modélisation des trajectoires territoriales de valorisation de l'EN.



Crédits : Renoir, 2017.

Dans les Pyrénées : la trame noire comme opérateur de transition

- 29 La RICE est structurée selon une logique centre-périphérie, classique en matière de création d'aires protégées. Elle ne négocie pas ou peu avec Toulouse Métropole pour réduire le halo lumineux issu de la capitale régionale. Mais elle se rapproche du PNP pour passer d'une protection sectorielle localisée – le ciel étoilé autour de l'Observatoire du Pic du Midi – à une protection globale territoriale. L'instrument de ce rapprochement, pour des opportunités de financements croisés et de gouvernance, c'est la trame. Ce faisant, ce sont deux types de spécification de la REN *a priori* incompatibles qui se rencontrent : utilitarisme anthropocentré – *shallow ecology* et labellisation de la nuit – pour la RICE, et conservation écocentrée – *deep ecology* – pour le PNP. En effet, le développement touristique recherché par la RICE, passe notamment par l'augmentation du nombre de montées et de nuitées au sommet. Or la pression anthropique générée par ces flux qui s'inscrit dans la continuité de l'histoire du Pic, sommet artificialisé pour la science puis le tourisme, risque de se heurter à la logique de préservation globale de la biodiversité du PNP. La solution de compromis qui en résulte est la teinte de la trame : noire ou sombre. Selon nous, la trame noire serait celle où la logique écocentrée de la préservation de la biodiversité l'emporterait sur le développement touristique. La trame sombre serait celle du compromis socio-écosystémique entre les besoins économiques du développement touristique et la conservation écocentrée. Dans cette lecture, la trame constitue donc

l'opérateur de transition qui peut banaliser la préservation de la REN. À trois conditions, qui tiennent d'abord au changement de perception du couple nuit-éclairage.

- 30 En effet, lors de la création de la RICE, le Syndicat départemental d'énergie des Hautes-Pyrénées (SDE 65) porte davantage la dimension économique de l'éclairage public que la lutte contre la pollution lumineuse qui est l'affaire des astronomes. La majorité des élus veulent faire des économies budgétaires sur l'éclairage public qui leur importent plus que la lutte contre la pollution lumineuse. Cependant, une dynamique s'engage. Le SDE 65 passe une convention avec le syndicat mixte du Pic du Midi pour améliorer ses techniques d'éclairage dans le respect de la nuit. Les initiatives de villages en pointe dans la combinaison transition énergétique-préservation de la biodiversité servent de démonstrateurs visités par d'autres élus.

Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/rga/3895>

- 31
- 32 La seconde condition tient à la coordination des réseaux d'acteurs, et leur imbrication avec les logiques de proximité. La coalition d'acteurs pyrénéens prend langue avec les promoteurs de la RICE du Mont Mégantic au Québec. Ceux-ci ont essayé de lier tourisme, préservation de la biodiversité et transition énergétique, au risque de se perdre dans des injonctions contradictoires. Forts de cet échange d'expériences, les acteurs pyrénéens hiérarchisent les enjeux et focalisent sur le renouvellement de l'éclairage. Sur le plan opérationnel, plusieurs millions d'euros sont investis chaque année dans la reconversion de l'éclairage public. Ceci marque l'engagement des collectivités, le PNP apportant la dimension préservation de la biodiversité, avec, notamment le programme Adap'ter qui caractérise la trame noire. Ainsi, la proximité géographique favorise la proximité organisationnelle. Une vision partagée des enjeux de conservation de l'EN à l'échelle d'un territoire élargi apparaît. L'EN est désormais un objet de préservation reconnu scientifiquement et politiquement. Cette évolution signe la dimension institutionnelle de ces proximités (Rallet & Torre, 2004).
- 33 C'est-à-dire la troisième condition qui consacre la modification du dispositif institutionnel. La trame peut alors être appréhendée comme l'instrument de gouvernance fondé sur une unité d'analyse écosystémique et le projet de territoire. Elle traduit la proximité institutionnelle qui signe l'approche socio-écosystémique du territoire par ses différentes parties prenantes. Mais, elle procède d'un protocole expert, nécessaire mais insuffisant à en faire un opérateur de transition. Elle est construite en dehors d'une logique de banalisation de la protection, qui dès sa conception devrait favoriser la pluralité des représentations et intérêts sur le territoire. Néanmoins, la prise en compte de l'éclairage fonctionnel de villes moyennes de la RICE comme Lourdes, Lannemezan, Bagnères-de-Bigorre devrait peser à terme dans le renforcement de la logique socio-écosystémique à l'œuvre dans la trame.

Dans les Baronnies provençales : le paysage comme opérateur de transition

- 34 Le développement du PNR-BP s'appuie sur une économie résidentielle qui capte des revenus entrant au sein de son périmètre (emplois publics, retraites et autres pensions, navetteurs, touristes). Ceux-ci alimentent une économie de proximité, constituée de

commerces et artisans locaux, de services à la personne, de la restauration et de l'hébergement. Structurellement, l'agriculture et le tourisme sont les principaux contributeurs aux paniers de biens et services du territoire (Mollard & Pecqueur, 2007). Ils se renforcent mutuellement : l'agriculture trouve dans le tourisme des débouchés commerciaux, le tourisme bénéficiant de l'offre de produits agricoles diversifiée et de la qualité des paysages. Le maillage des commerces, marchés et points de vente complète ce tissu tout en répondant aux besoins de la population locale. Le climat, « l'art de vivre », la diversité et la qualité des paysages, les produits locaux ou encore le patrimoine participent de la rente de qualité territoriale (Pecqueur, 2001).

- 35 Pérenniser cette rente nécessite de maintenir et renouveler l'offre de biens et services, un jeu d'équilibre fragile entre les acteurs du territoire. Leur coordination reste un enjeu. Aussi, la création du Parc début 2015 apparaît-elle déterminante dans la pérennisation de cette action collective. Cette institution conduit les parties prenantes à un exercice de réflexivité sur la stratégie de développement. Il en ressort que la logique paysagère est un élément structurant de la trajectoire territoriale. La direction du Parc, qui s'inscrit dans une logique réticulaire avec les PNR voisins, donne une nouvelle orientation à la fabrique du projet territorial. Ici, l'expérience de nature en général, et du paysage en particulier, est un des éléments de redéfinition du mode d'habiter le territoire. Celui-ci tend vers la promotion d'une citoyenneté environnementale dépassant le clivage visiteurs/visités. La valorisation de l'EN découle de cette finalité politique. Elle traduit le changement de perception du couple nuit-éclairage chez quelques acteurs clés du territoire et des autorités du PNR-BP.
- 36 Au-delà de l'EN, deux observations apparemment disjointes sont emblématiques d'une nouvelle trajectoire territoriale. Elles disent le rééquilibrage du système territorial et des logiques de proximités. En effet, l'un des indicateurs clés du projet territorial est le nombre de visiteurs s'installant dans le territoire pour en devenir les habitants. Par ailleurs, dans le parc, des éco-compteurs quantifient la pression anthropique sur les milieux visités. Cette double gestion des flux de visiteurs révèle le souci d'une redéfinition des modes d'habiter le territoire, orienté vers la fabrique d'une citoyenneté environnementale. C'est dans le quotidien de cette fabrique de citoyenneté environnementale – un chemin jalonné de chausse-trappes en raison des représentations, des habitudes et intérêts qu'il bouscule – que le paysage nocturne non labellisé devient un opérateur de transition. Il agit comme un vecteur d'apprentissage et d'expérience sensible d'un territoire qui se réfléchit comme un socio-écosystème. Cette conception du territoire est une mise en œuvre de l'écologie politique, sans laquelle l'écologisation de l'économie semble un horizon lointain.

Pour la transdisciplinarité

- 37 Faire de la conservation de l'EN un révélateur des évolutions du développement des territoires de montagne est une focale qui peut sembler étroite. Appréhender les signaux faibles des changements dont il serait annonciateur oblige à une prudente montée en généralité. Dans ce sens, nous avons identifié trois types de spécifications de la REN et deux trajectoires de transition qui sont autant d'outils de réflexivité pour les acteurs du développement. Car au fond telle est l'ambition de ce travail : jeter les bases d'une analyse transdisciplinaire définie comme une recherche action combinant interdisciplinarité et approche participative. Toutes les parties concernées, universitaires ou non, sont

appelées à définir et élaborer ensemble les objectifs et les méthodes de recherche afin d'atteindre un objectif commun (Evely *et al.*, 2010). Lutter contre le changement environnemental global suppose une prise de décisions à un niveau d'organisations ou à une échelle auxquelles elles auront des conséquences réelles. « Ceci implique la nécessité d'informer les acteurs et de les responsabiliser en les associant à la gestion du patrimoine naturel dont l'avenir dépend de leur comportement. » (Mathevet *et al.*, 2012).

BIBLIOGRAPHIE

- Attali M., Dalmaso A., Granet-Abisset A.-M., 2014.- *Innovation en territoire de montagne* (Vol. 1). Presses universitaires de Grenoble.
- Bénos R., Challéat S., Lapostolle D., Dupuy P.-O., Poméon T., Milian J., Girard F., 2016.- « Considérer la nuit étoilée. La construction d'une ressource touristique territoriale : la Réserve internationale de ciel étoilé du Pic du Midi », in Delaplace M. et Gravari Barbas M. (eds.), *Nouveaux territoires touristiques : Invention, reconfigurations, repositionnements*, Presse Universitaire du Québec, pp. 55-82.
- Berkes F., Folke C. et Colding, J. (eds.), 2000.- *Linking social and ecological systems : management practices and social mechanisms for building resilience*, Cambridge University Press.
- Bianchini, 1995.- « Night cultures, night economies », in *Planning Practice & Research*, 10(2), 121-126.
- Bourdeau, 2009.- « De l'après-ski à l'après-tourisme, une figure de transition pour les Alpes ? », in *Revue de Géographie Alpine / Journal of Alpine Research* [En ligne], 97-3 |, mis en ligne le 09 décembre 2009, consulté le 13 septembre 2017. URL : <http://rga.revues.org/1049>. DOI 10.4000/rga.1049.
- Cefaï, 2013.- « L'expérience des publics : institution et réflexivité », in *EspacesTemps.net*, Travaux, 04.03.2013, <https://www.espacestemp.net/articles/lexperience-des-publics-institution-et-reflexivite/>.
- Challéat S., 2009.- « La pollution lumineuse : passer de la définition d'un problème à sa prise en compte technique », in Deleuil J.-M. (eds.), *Éclairer la ville autrement. Innovations et expérimentations en éclairage public*, Presses Polytechniques Universitaires Romandes, pp. 182-197.
- Challéat S., 2010.- « Sauver la nuit » - *Empreinte lumineuse, urbanisme et gouvernance des territoires*. Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Bourgogne.
- Challéat, Lapostolle, 2014.- « (Ré)concilier éclairage urbain et environnement nocturne : les enjeux d'une controverse sociotechnique », in *Natures Sciences Sociétés*, 2014/4 (Vol. 22), pp. 317-328. DOI 10.1051/nss/2014045.
- Challéat, Lapostolle, 2017.- « Penser l'éclairage urbain avec les usagers », in *Métropolitiques*. 14 décembre 2017. URL : <http://www.metropolitiques.eu/Prendre-en-compte-les-usages-pour-mieux-eclairer-la-nuit.html>.
- Charlier, Bourgeois, 2013.- « "Half the park is after dark" - Les parcs et réserves de ciel étoilé : nouveaux concepts et outils de patrimonialisation de la nature », in *L'Espace géographique*, 2013/3 (Tome 42), pp. 200-212. DOI 10.3917/eg.423.0200.

- Ciss/Unesco, 2013.- *Rapport mondial sur les sciences sociales 2013 : Changements environnementaux globaux*, UNESCO.
- Collison, Poe, 2013.- « "Astronomical tourism" : The astronomy and dark sky program at Bryce Canyon National park », in *Tourism Management Perspectives*, 7 :1 - 15, ISSN 2211-9736. DOI <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2013.01.002>.
- Evely, Fazey, Lambin, Lambert, Allen, Pinard, 2010.- « Defining and evaluating the impact of cross-disciplinary conservation research », in *Environmental Conservation*, 37(4), 442-450. DOI 10.1017/S0376892910000792.
- Fleury C., Prévot A.-C., 2017.- *Le souci de la nature. Apprendre, inventer, gouverner*. CNRS éditions.
- François, Hirczak, Senil, 2013.- « De la ressource à la trajectoire : quelles stratégies de développement territorial ? », in *Géographie, économie, société*, 2013/3 (Vol. 15), pp. 267-284.
- Gautier D., Benjaminsen T.A., 2012.- *Environnement, discours et pouvoir. L'approche Political ecology*, Éditions Quæ.
- Gerrish, Morin, Rivers, Patrawala, 2009.- « Darkness as an ecological resource : the role of light in partitioning the nocturnal niche », in *Oecologia*, 160(3), pp. 525-536.
- Gumuchian H., Pecqueur B. (eds.), 2007.- *La ressource territoriale*, Anthropos.
- Hatt, 2012.- « La mise en scène des lieux urbains en station de montagne », in *Revue de Géographie Alpine / Journal of Alpine Research* [En ligne], 100-2 | 2012, mis en ligne le 28 décembre 2012, consulté le 15 septembre 2017. URL : <http://rga.revues.org/1796>; DOI : 10.4000/rga.1796.
- Hollands, 2002.- « Divisions in the dark : youth cultures, transitions and segmented consumption spaces in the night-time economy », in *Journal of youth studies*, 5(2), pp. 153-171.
- Janin C., Peyrache-Gadeau V., Landel P.-A., Perron L., Lapostolle D., Pecqueur B., 2015.- « L'approche par les ressources : pour une vision renouvelée des rapports entre économie et territoire », in Torre A. et Vollet D. (eds.), *Partenariats pour le développement territorial*, Éditions Quæ, pp. 149-163.
- Lapostolle, 2011.- « Les enjeux de la professionnalisation des agents de développement. L'ingénierie territoriale prise en étau entre les conceptions organique et mécaniste du développement territorial », in *Géographie, économie, société*, 13(4), pp. 339-362.
- Lapostolle, Challéat, Milian, Dupuy, 2015.- « L'appropriation de la transition énergétique par la protection des ressources environnementales nocturnes : expériences dans les Pyrénées et les Alpes du sud », in *Géocarrefour*, 90(4), pp. 351-360.
- Laslaz L., 2016.- *Avide d'espaces. Protéger en montagne. Une polémogéographie des politiques environnementales au défi de l'acceptation sociale*, thèse d'Habilitation à diriger des recherches, Edytem, Université Savoie Mont Blanc.
- Leach M., Raworth K., Rockström J., 2013.- « Entre les limites sociales et planétaires : évoluer dans un espace sûr et juste pour l'humanité », in CISS/UNESCO, *Rapport mondial sur les sciences sociales 2013. Changements environnementaux globaux*. pp. 99-104.
- Leach, Rockström, Raskin, Scoones, Stirling, Smith, Thompson, Millstone, Ely, Arond, Folke, Olsson, 2012.- « Transforming innovation for sustainability », in *Ecology and Society*, 17(2), p. 11, <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss2/art11/>.
- Lepart J., Marty P., 2013.- « Évaluer la durabilité des paysages », in Vivien F.-D., Lepart J. et Marty P., *L'évaluation de la durabilité*, Éditions Quæ, pp. 113-134.

Lyytimaki, 2013.- « Nature's nocturnal services :Light pollution as a non-recognised challenge for ecosystem services research and management », in *Ecosystem Services*, 3 :e44 – e48, 2013. ISSN 2212-0416.

Miller, 2005.- « Biodiversity conservation and the extinction of experience », in *Trends in ecology & evolution*, 20(8), pp. 430-434.

Miller R., 2013 “Modifier les conditions du changement en apprenant à utiliser l’avenir différemment”, Ciss/Unesco, 2013.- *Rapport mondial sur les sciences sociales 2013 : Changements environnementaux globaux*, UNESCO.p 127-130

Moalla M., 2005.- *La différenciation des produits et services touristiques par la qualité et le territoire : une application aux services touristiques et environnementaux territorialisés*, Thèse de doctorat en économie, Université Pierre Mendès-France, Grenoble

Mollard, Pecqueur, 2007.- « De l’hypothèse au modèle du panier de biens et de services. Histoire succincte d’une recherche », in *Économie rurale*, n° 300, pp. 110-114.

Moody J.-B., Nogrady B, 2010.- *The Sixth Wave : How to Succeed in a Resource-Limited World*, Random House, Sydney.

Naess, 1973.- « The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary », in *Inquiry*, 16(1), pp. 95-100

Oiry-Varacca, Tricoire, 2017.- « La ressource n’est pas épuisée. Pour un concept renouvelé », in *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], 104-3 | 2016, mis en ligne le 12 décembre 2016, consulté le 06 avril 2017. URL : <http://rga.revues.org/3516>.

Ostrom, 2009.- « A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems », in *Science*, 324(5939), pp. 419-422, www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19628857.iss1/art18/.

Pauly, 1995.- « Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries », in *Trends in ecology & evolution*, 10(10), p. 430.

Pecqueur, 2001.- « Qualité et développement territorial : l'hypothèse du panier de biens et de services territorialisés », in *Économie rurale*, 261(1), pp. 37-49.

Rallet, Torre, 2004.- « Proximité et localisation », in *Économie rurale*, 280(1), pp. 25-41.

Raffestin C. (1986).- « Nature et culture du lieu touristique », in *Méditerranée*, troisième série, tome 58, 3-1986. pp. 11-17. DOI 10.3406/medit.1986.2401 http://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_1986_num_58_3_2401.

Sacareau I., 2011.- « Lorsque les pratiques touristiques renouvellent la ressource », in Antoine J.-M. et Milian J. (eds.), *La ressource montagne. Entre potentialités et contraintes*, Paris, L’Harmattan, pp. 195-211.

Sordello, 2017.- « Trame verte, bleue et autres trames », in *Regards de la Société française d’écologie*. URL : <https://www.sfecologie.org/en/regard/r72-mai-2017-r-sordello-corridors-ecologiques/>.

Weaver, 2011.- « Celestial ecotourism : new horizons in nature-based tourism », in *Journal of Ecotourism*, 10(1) :38-45, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1080/14724040903576116>.

NOTES

1. L’article R 583-4 du décret du 12/07/2011 liste les espaces de protection soumis à des mesures de prévention, réduction et limitation des nuisances lumineuses et des consommations d’énergie.

2. Si la technologie d'éclairage par LED (*Light-emitting diode*, ou Diode électroluminescente en français) s'avère positive en termes budgétaires et énergétiques, elle est cependant actuellement sujette à controverses sur de potentiels effets délétères sur les écosystèmes et la santé.

3. Concernant les méthodologies du programme Adap'Ter, voir le communiqué de presse du Parc national des Pyrénées : <http://www.pyrenees-parcnational.fr/fr/actualites/rallumons-les-etoiles> (consulté le 28 septembre 2017).

RÉSUMÉS

Cet article expose le cheminement par lequel nous constituons l'environnement nocturne (EN) en objet de recherche interdisciplinaire. Cet objet, appréhendé dans quelques territoires de montagne français, est un révélateur de différentes trajectoires de développement que nous analysons par l'appariement des traditions de recherche en sciences sociales sur le territoire et les approches écosystémiques des sciences expérimentales. Nous montrons comment la ressource environnement nocturne (REN) se mue en opérateur de transition vers la durabilité. En établissant trois logiques de spécification de l'EN, ce travail pose les jalons d'une démarche transdisciplinaire.

This article presents our approach to construct the night-time environment (NE) as an interdisciplinary research subject. Understood within the framework of various French mountain areas, we show that the NE is highly indicative of different development trajectories. We analyse them by combining traditional social science research into territory with the ecosystem approaches of the experimental sciences. We show how the NE resource (NER) is transformed into an operator that facilitates the transition towards sustainability. By highlighting three of the NE's specifications, this work lays the groundwork for a transdisciplinary approach.

INDEX

Mots-clés : pollution lumineuse, environnement nocturne, ressources territoriales, opérateur de transition, socio-écosystèmes

Keywords : light pollution, night-time environment, territorial resources, transition operator, social-ecological systems

AUTEURS

SAMUEL CHALLÉAT

Collectif Rénor – Ressources environnementales nocturnes & territoires. Chercheur en Géographie et Aménagement, UMR CNRS 5193 LISST, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès.
samuel.challeat@univ-tlse2.fr

DANY LAPOSTOLLE

Collectif Rénor – Ressources environnementales nocturnes & territoires. Maître de Conférences en Aménagement, Université Bourgogne Franche-Comté, UMR CNRS 6049 ThéMA.
dany.lapostolle@u-bourgogne.fr

JOHAN MILIAN

Collectif Rénor – Ressources environnementales nocturnes & territoires. Maître de Conférences en Géographie, Université Paris 8, UMR CNRS 7533 LADYSS.
johan.milian@univ-paris8.fr