

RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ ALPES AZUR MERCANTOUR

Rencontres du Ciel et de l'Espace

Novembre 2022



« RICE », QU'ES AQUO?

Un label international

*Réserve Internationale
de Ciel Étoilé*



20 Réserves au monde



4 RICE en France



1 RICE en Région PACA



INTERNATIONAL DARK-SKY ASSOCIATION

DÉCERNÉ POUR 10 ANS

Par l'International Dark-sky Association



Un LABEL QUI RECONNAÎT...

... UNE QUALITÉ EXCEPTIONNELLE
DE CIEL NOCTURNE



Un LABEL QUI RECONNAÎT....

... UN ENGAGEMENT POUR LA
RÉDUCTION DE LA
POLLUTION LUMINEUSE

UNE TERRE HISTORIQUE ...

**... D'ASTRONOMIE
PROFESSIONNELLE ET AMATEURE**

1250 Vallée du Var - Observatoire du Mont Mounier, par Beuil Alp. Marit.
Alt. 2740 m.



ANCIEN OBSERVATOIRE ★ MT. MOUNIER

- Nice



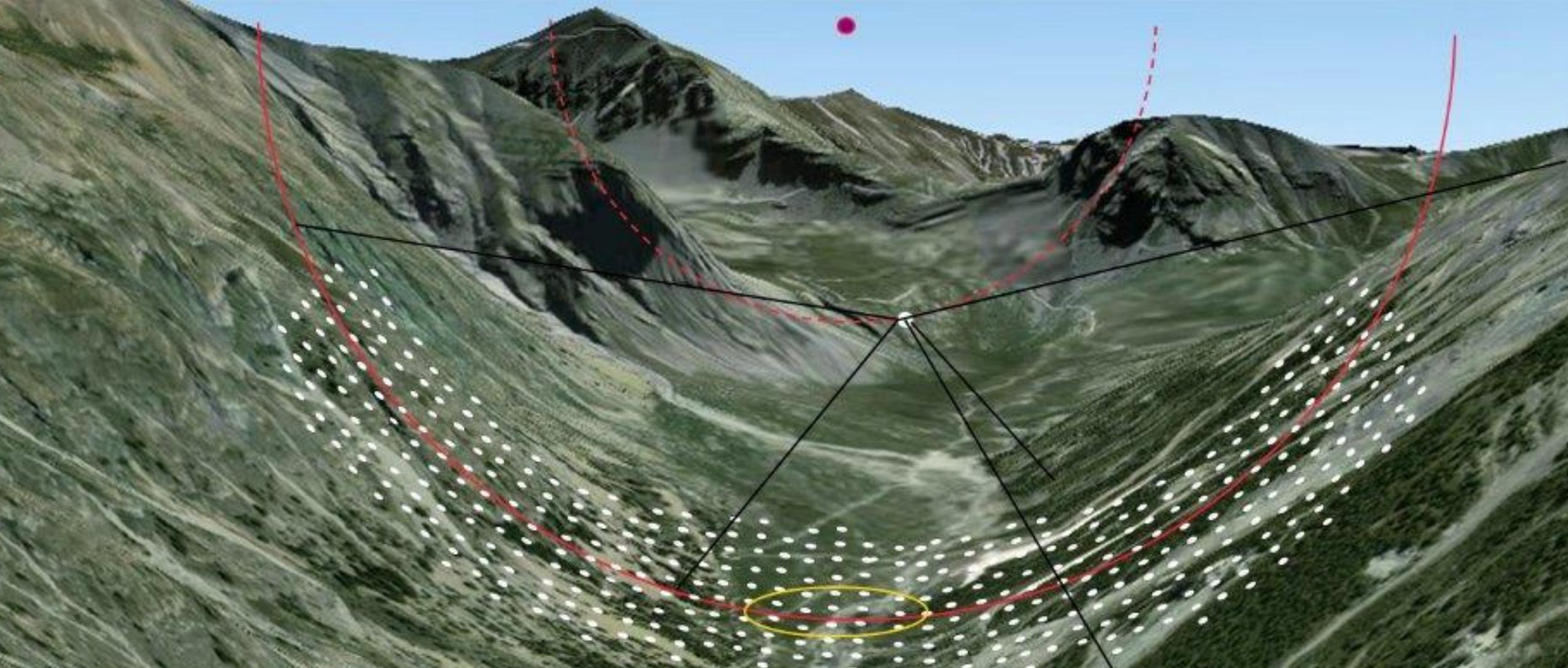
ANCIEN ABRIS ★ CIME DE L'ASPRE



ANCIEN OBSERVATOIRE ★ FOUX D'ALLOS



LUNETTE CENTENAIRE ★ BARCELONNETTE



EXPÉRIMENTATION ★ LA MOUTIÈRE

A panoramic view of a mountain range under a clear blue sky. The foreground shows a winding asphalt road on a rocky, sparsely vegetated slope. In the middle ground, there are rolling hills and valleys with patches of green grass and rocky terrain. The background features a series of jagged mountain peaks, some with snow or light-colored rock. A prominent, sharp peak is visible on the right side of the range.

RENOMMÉE ★ LA BONNETTE-RESTEFOND

UNE COLLABORATION D'ACTEURS...



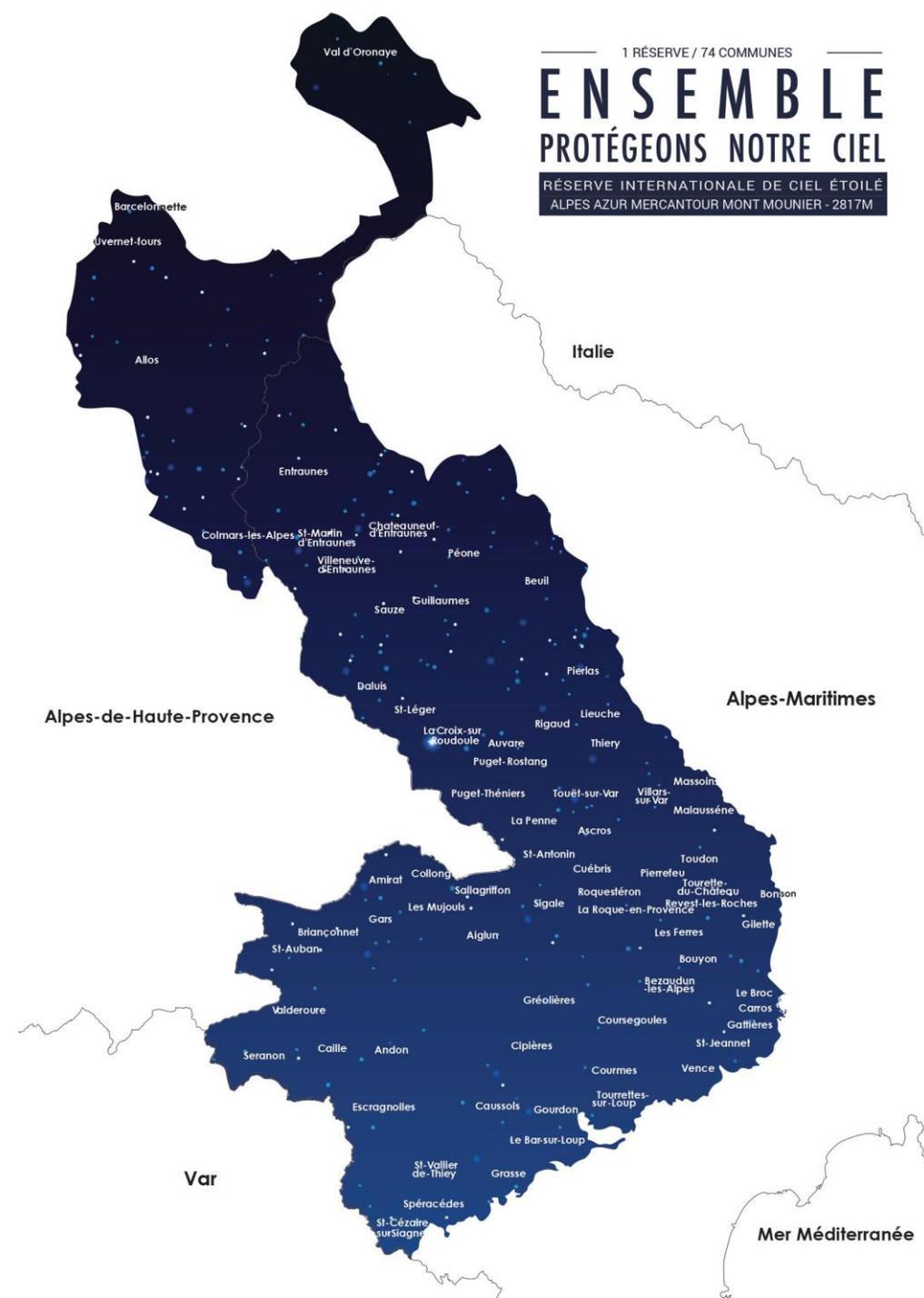
... ET DE SOUTIENS

RICE ALPES AZUR MERCANTOUR

★ Décision de candidater en 2016

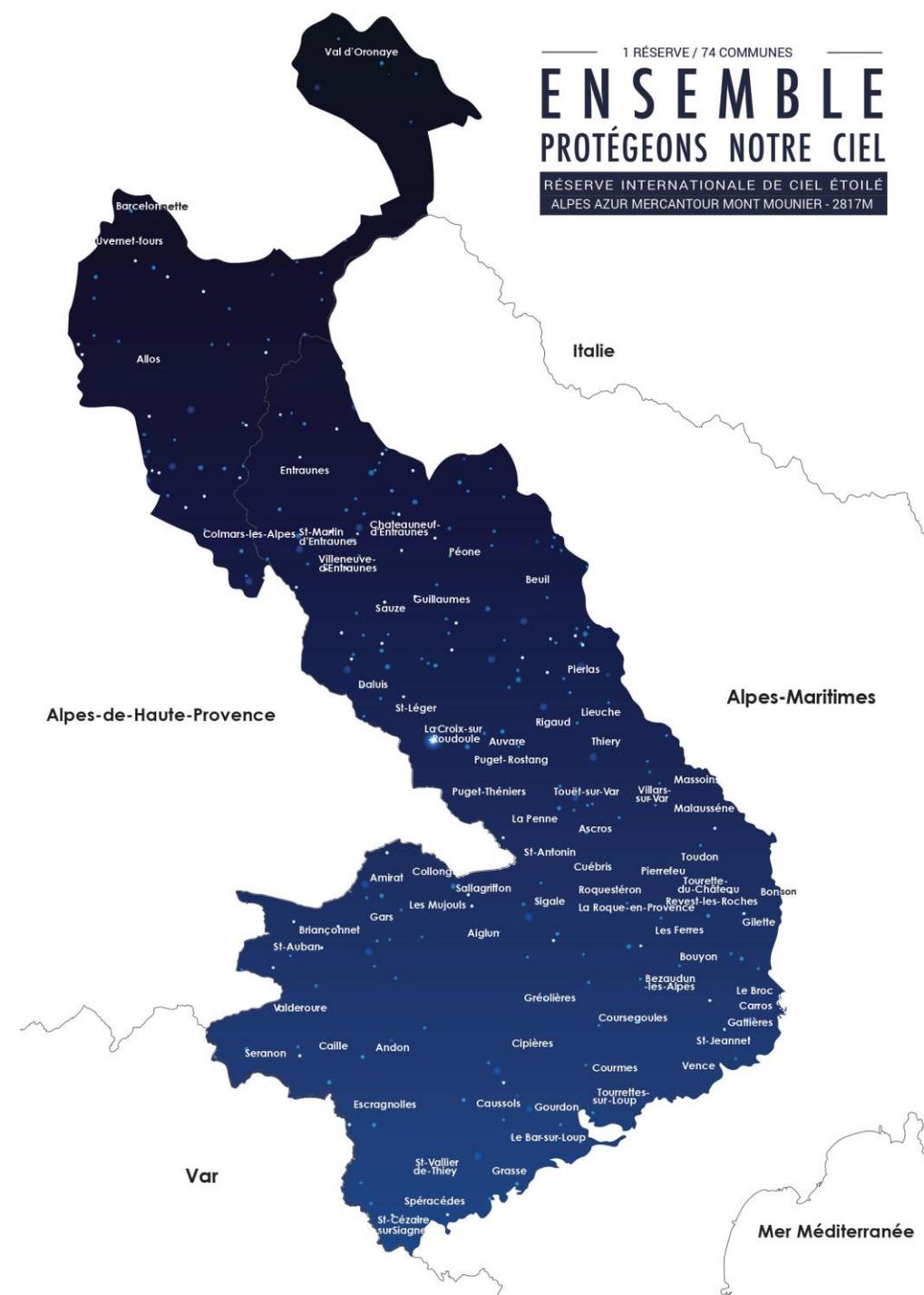
- ★ Mesures de la qualité de ciel
- ★ Géoréférencement de l'éclairage public
- ★ Sensibilisation
- ★ Délimitation de « zones cœur » protégées par une « zone tampon »

★ Label obtenu en décembre 2019 pour 10 ans

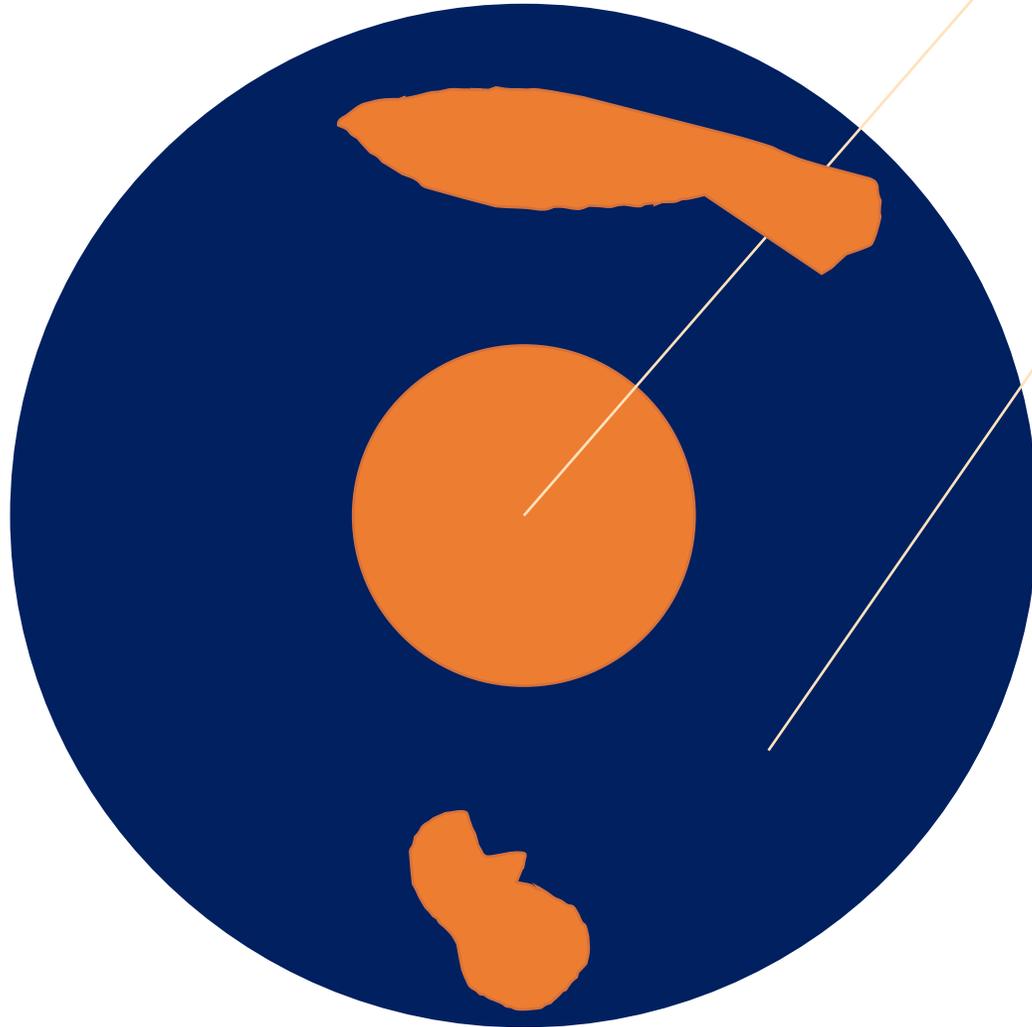


RICE ALPES AZUR MERCANTOUR

- ★ 14^{ème} RICE du monde, 3^{ème} de France
- ★ Un territoire regroupant **75 communes**, sur **2 départements**
- ★ 2300 km² de territoire & de nombreux espaces naturels
- ★ + de **21 000 points lumineux**
- ★ 55 000 habitants
- ★ Le territoire de la RICE contient l'ensemble des espèces de chauve-souris présent en Région PACA (30 espèces).



UNE RICE, C'EST...



1 zone

cœur

reconnue pour la qualité de son ciel nocturne et ses qualités environnementales

- ✓ Protégée
- ✓ Exempte d'éclairage

1 zone

tampon

engagée dans une démarche ambitieuse de lutte contre la pollution lumineuse

- ✓ Stratégie de gestion de l'éclairage public
- ✓ Rénovation

... DEUX ZONES

★ 3 zones cœur de la RICE Alpes

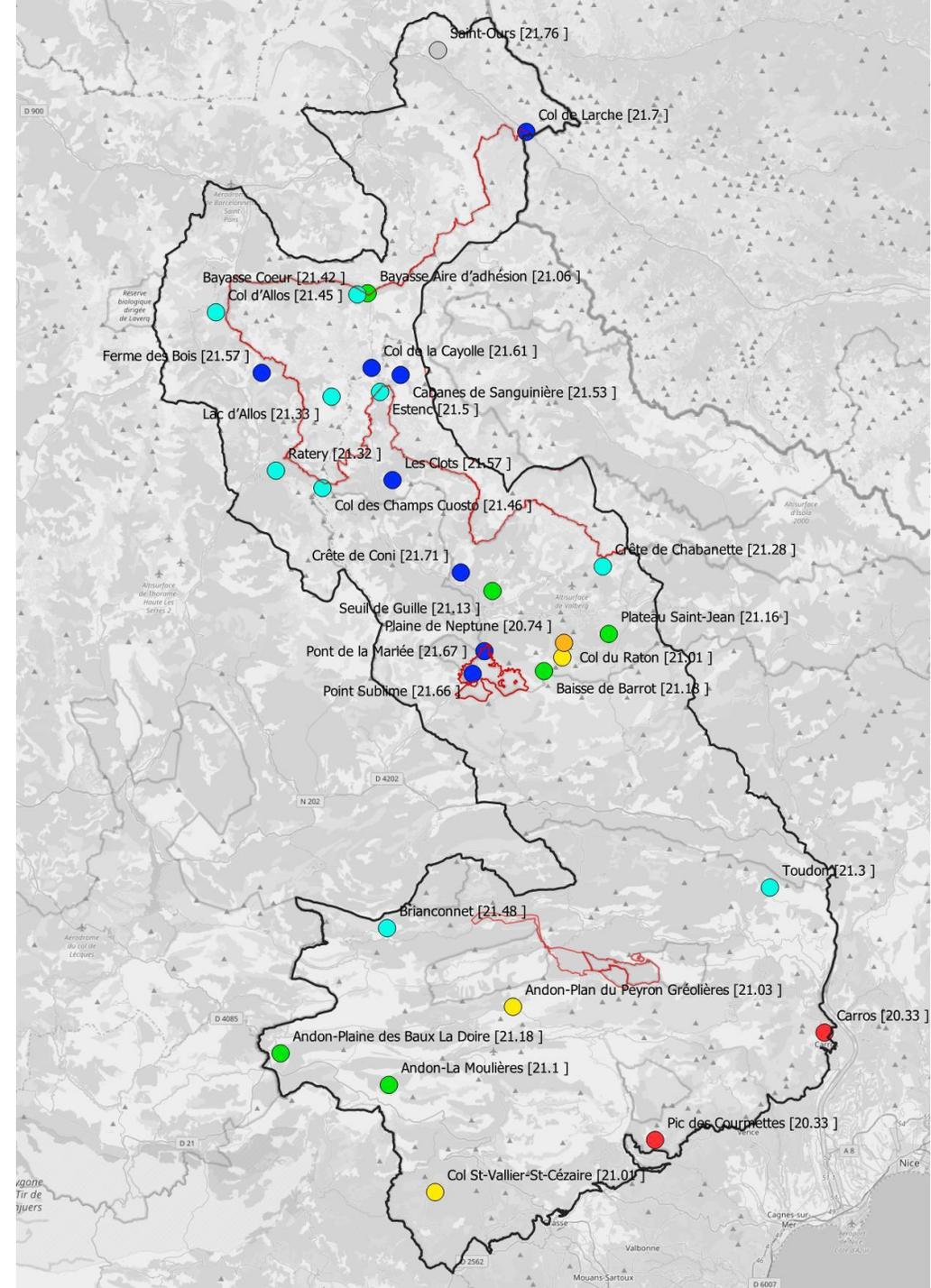
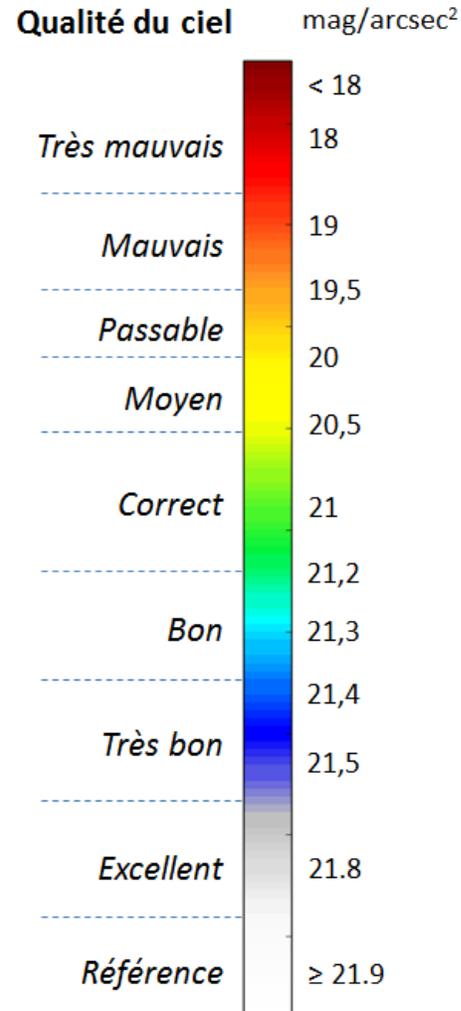
Azur Mercantour

- ★ Une qualité de ciel hors du commun
- ★ Une biodiversité nocturne exceptionnelle
- ★ Des paysages nocturnes à préserver



Qualité de ciel

Mesures au Sky Quality Meter



Des campagnes de mesures au Ninox

★ Être en mesure de faire des statistiques

★ Prise de mesures en continu

★ Et partout sur le territoire de la RICE

- En 2018 au point sublime : 21, 2 mag/arcsec²
- En 2021 au point sublime : 21, 61 mag/arcsec²
- En 2022 au point sublime : 21, 70 mag/arcsec²



Objectifs : En déduire l'évolution de la pollution lumineuse



La pollution lumineuse ?

La pollution lumineuse est un excès de lumière artificielle la nuit.

4 impacts majeurs

- ★ Gaspillage énergétique & financier ;
- ★ Perturbation de la biodiversité nocturne ;
- ★ Perte de visibilité du ciel étoilé ;
- ★ Dégradation de la qualité du sommeil.





Impacts énergétique & financier de l'éclairage public

- ★ L'éclairage public représente environ **40% de la facture d'électricité** des communes (ADEME). Cela peut atteindre jusqu'à 60 ou 70% pour des communes rurales.
- ★ Il y a environ **11 000 000** de points lumineux publics en France.
- ★ La seule part de l'éclairage public représente environ la consommation annuelle de **400 000 foyers** (eau chaude & chauffage compris).



Impacts sur la faune & la flore



- ★ L'ensemble des espèces nocturnes paraît impacté par la pollution lumineuse, avec soit un effet d'attraction, soit un effet de répulsion.
- ★ Même les espèces diurnes sont impactées par l'éclairage artificiel la nuit – puisqu'elles prédatent les espèces crépusculaires ou nocturnes qu'elles ne côtoyaient pas avant.

150 insectes meurent chaque nuit d'été par lampadaire.

La lumière artificielle agit comme un perturbateur endocrinien sur des espèces d'amphibiens.

Les halos lumineux perturbent la migration des oiseaux la nuit.

Les végétaux sont désynchronisés par la présence de lumière la nuit.





Impacts sur la santé humaine

- ☆ L'éclairage public, selon son implantation, peut durablement **perturber le sommeil**.
- ☆ L'éclairage, notamment des LEDs froides, bloque la sécrétion de la **mélatonine**, plus connue sous le nom d'hormone du sommeil.

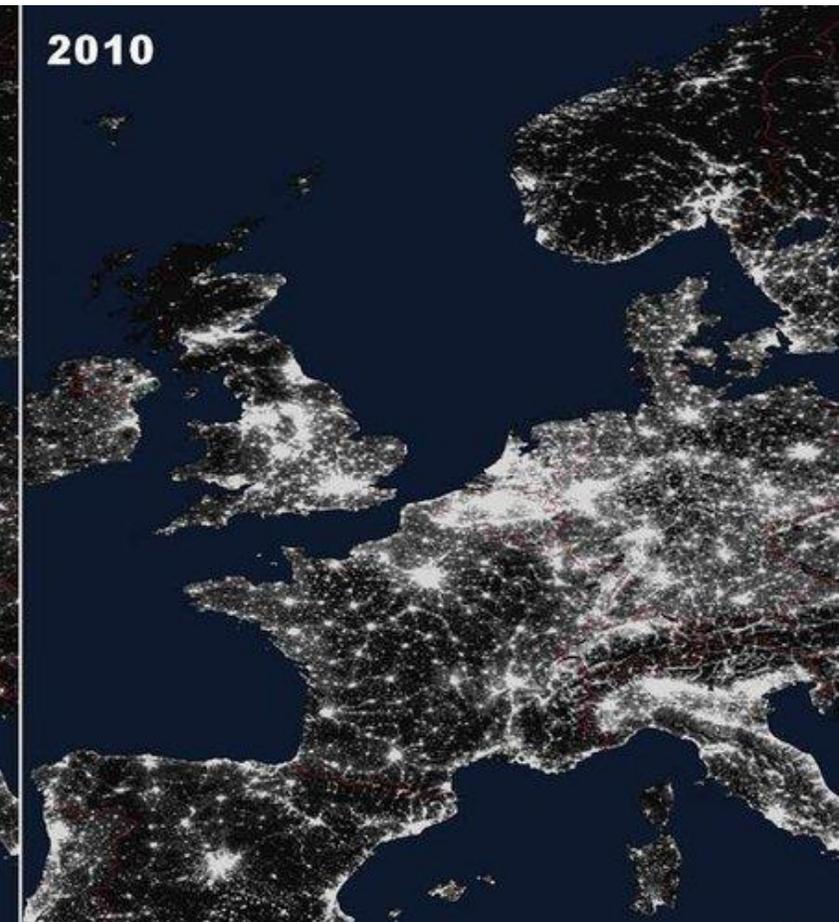
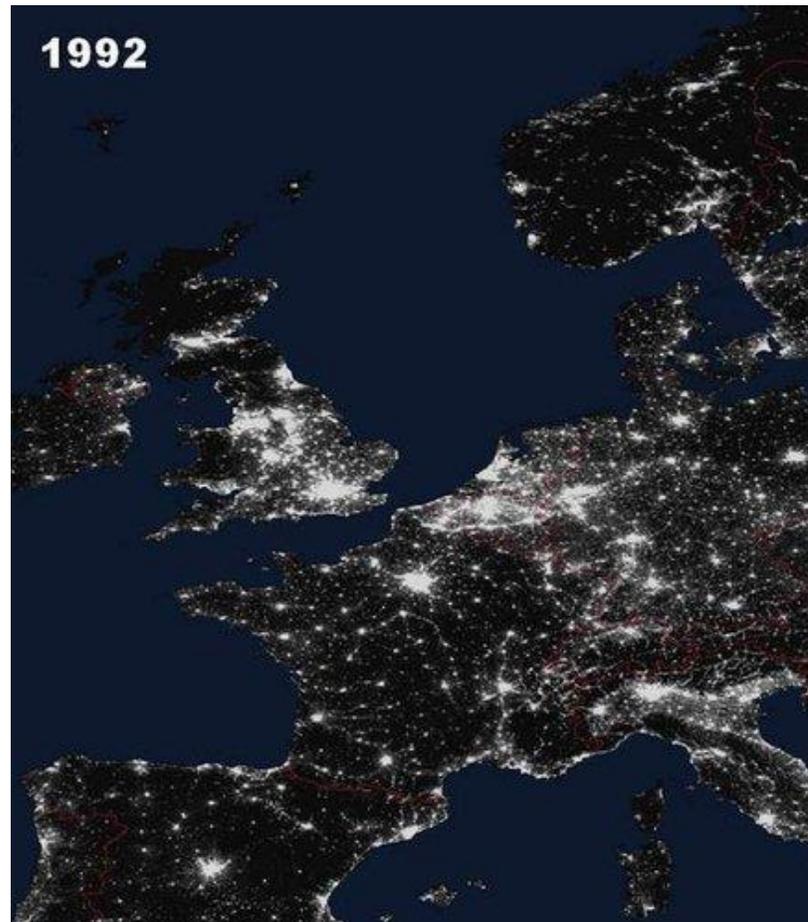


Impacts sur la visibilité du ciel étoilé



★ Depuis les années 1980 déjà, de nombreux astronomes et astrophysiciens alertaient sur les méfaits de la pollution lumineuse sur leurs **observations astronomiques**.

★ Aujourd'hui, de nombreux sites d'observation ont été désertés ou affectés à autre chose du fait de la pollution lumineuse.



Les objectifs en matière d'éclairage public



LOCALISATION

- ▶ N'éclairer que dans les situations où cela est nécessaire (sécurité), éviter hors de la zone à bâtir et des installations sportives.
- ▶ Limiter l'utilisation autour des maisons
- ▶ Renoncer à installer des lumières le long des cours d'eau

PÉRIODE

- ▶ Utiliser si possible des minuteries et des détecteurs de mouvement
- ▶ Éteindre les enseignes lumineuses après minuit
- ▶ Entre 21h et 6h du matin, diminuer d'environ 80% l'intensité d'éclairage, voire éteindre complètement

ORIENTATION

- ▶ Renoncer aux luminaires sphériques qui dispersent dans l'atmosphère 85-90% de la lumière
- ▶ Diriger la lumière vers le bas grâce à des abat-jour et des déflecteurs

INTENSITÉ

- ▶ Diminuer l'intensité lumineuse des éclairages publics (actuellement entre 20-60K en ville) jusqu'à 4k
- ▶ Choisir des éclairages non éblouissants (favorables aux conducteurs âgés)

COULEURS / TYPES DE LUMIÈRE

- ▶ Privilégier les LED « customisés » (sans lumière blanche, ni bleue) ou les lampes à vapeur de sodium (couleur orange)





- ★ Au lancement du projet en 2016, **7% de l'éclairage public** de la RICE était conforme au Guide de l'éclairage.
- ★ Au moment de l'obtention du label, **17%** de points lumineux.
- ★ En décembre 2021, **24,1%** de points lumineux conformes.
- ★ Projection pour 2025 à **51%** de conformité environ.



La station Valberg avant et après extinction de l'éclairage public.

- ★ **30 communes de la RICE** en cours de rénovation de l'éclairage public
- ★ **35 communes** qui éteignent l'éclairage public en cœur de nuit

Quid de l'éclairage privé ?

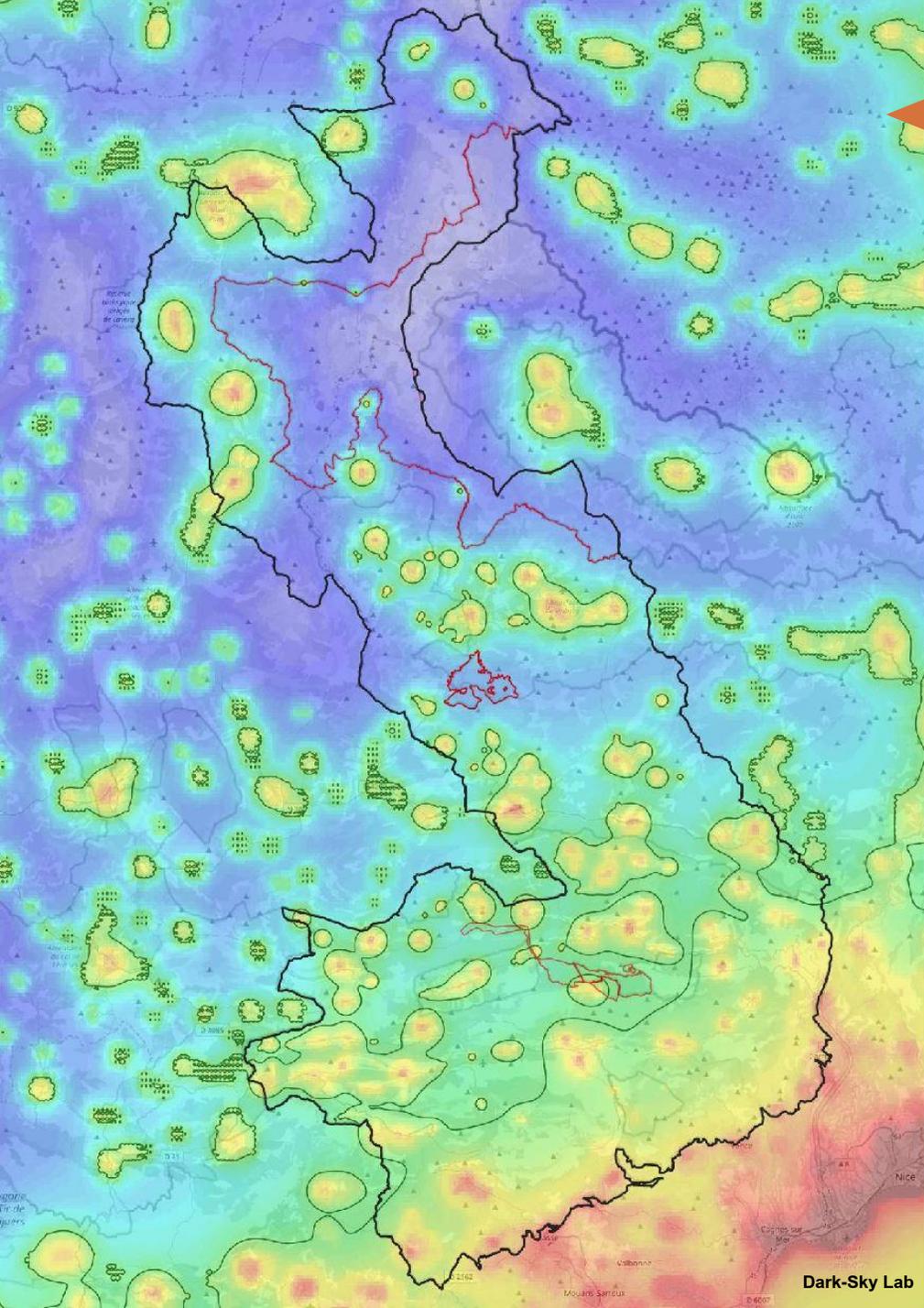
Sur la base de l'arrêté de 2018 relatif à la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses

- ★ **Réduction temporelle** de certains éclairages : enseignes & vitrines lumineuses, bâtiments non-résidentiels, parcs & jardins, mise en valeur du patrimoine, chantiers, parkings...
- ★ **Réduction quantitative** de l'éclairage : limite à la température de couleur recommandée, ainsi que le flux lumineux
- ★ De nombreuses **recommandations** apparaissent dans le Guide de l'éclairage public et privé de la RICE : usage privilégié de minuteurs ou de détecteurs de mouvement, usage de lampe torche à lumière rouge dans les espaces naturels...



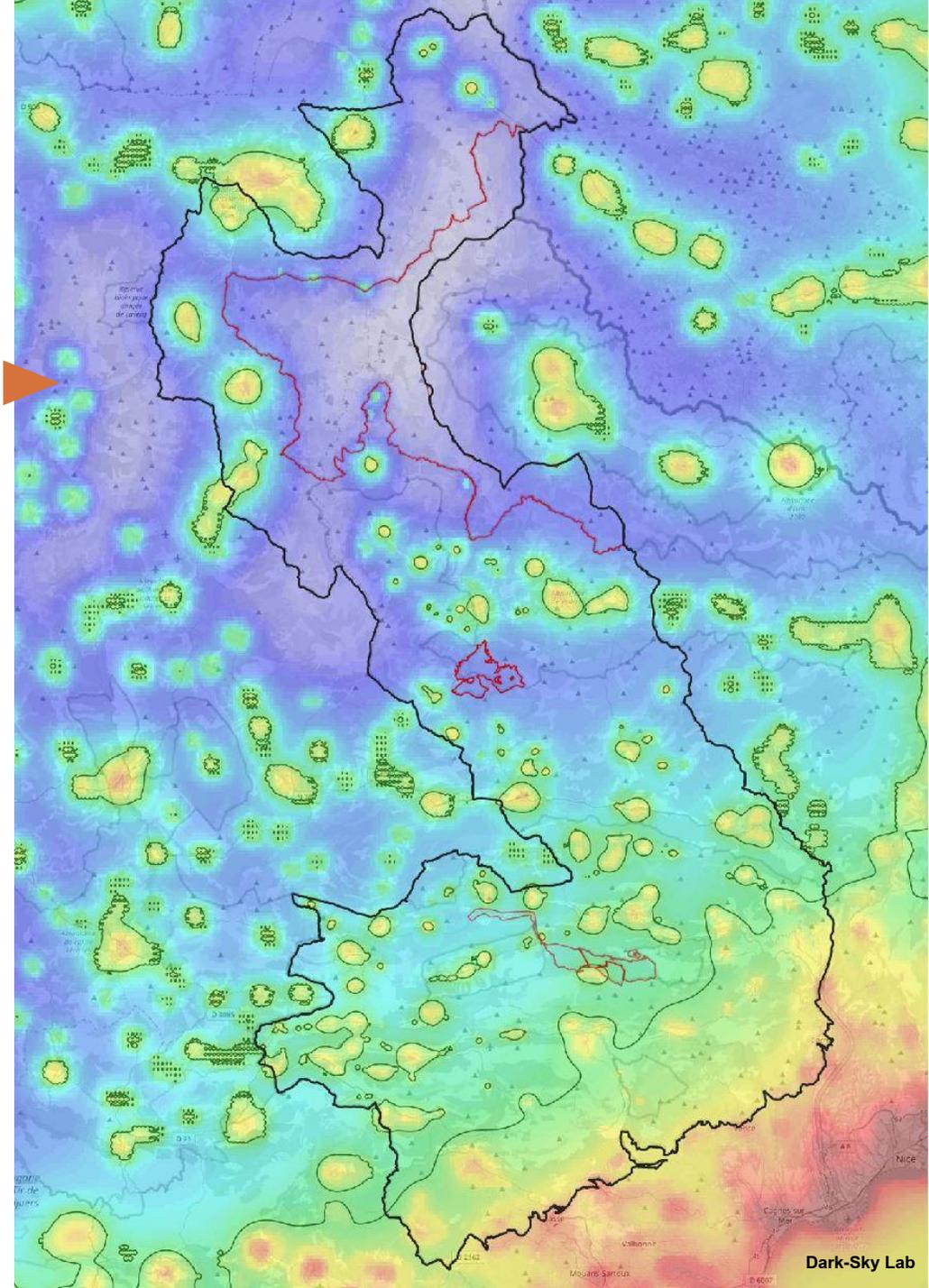
Éclairer la nuit = sécurité ?

- ★ Bien que l'éclairage confère un sentiment de sécurité, dans les faits, l'extinction de l'éclairage n'a jamais mené à + d'insécurité.
- ★ Dans les zones non éclairées, on constate moins d'accidents et quand il y en a, ces derniers ne sont plus mortels.
- ★ + de 80% des cambriolages ont lieu la journée et non pas la nuit.
- ★ Bien d'autres exemples...



Situation
actuelle
(sans
extinction)

Application
des
préconisations
du Guide de
l'éclairage sur
tout le
territoire



Sensibilisation du GRAND PUBLIC

★ **10 ÉVÈNEMENTS ANNUELS** au moins ! Jour de la Terre, Jour de la Nuit, Nuit de la Chouette...

★ **CONTENU VARIÉ** : Conférences / Expositions ; Balades nocturnes ; Spectacles ; Ateliers ; Planétarium

★ **OBJECTIFS** :

- Faire découvrir la RICE
- Expliquer les enjeux
- Sensibiliser à la pollution lumineuse



Programme scolaire 2022



- ★ Dans les **ÉCOLES** et **CENTRES DE LOISIRS** ; Sur site et/ou mini-séjour ;
- ★ **+ de 650 enfants sensibilisés** en 2022
- ★ **42 classes** concernées
- ★ De nombreuses activités réalisées : création de systèmes solaires ou de fusées à eau, visite de l'Observatoire de la Côte d'Azur, nuit sous tente à la découverte des étoiles...

Animation professionnelle



Les premières « Journées de la Réserve internationale de ciel étoilé Alpes Azur Mercantour » ont eu lieu en juillet 2022.

★ Les premières "**Journées experts**" de la RICE (27 & 28 juillet 2022)

- ★ Environ 60 participants : accompagnateurs en montagne, astronomes, associations, photographes de nuit, éclairagistes & fabricants, naturalistes, partenaires publics...
- ★ 7 conférences multithématiques

★ La première "**Journées élus**" de la RICE (29 juillet 2022)

- ★ Environ 30 élus présents : de nombreux retours positifs, témoignages d'élus à élus...
- ★ 4 conférences/échanges multithématiques

- **Structuration du réseau d'acteurs** autour de la RICE : 6 formations des socio-professionnels du territoire

Communication

- ★ Création d'**outils** pour accompagner les communes et les privés dans l'optimisation de leurs éclairages
- ★ Création d'**expositions** pédagogiques pour mieux comprendre les impacts de la pollution lumineuse

INTENSITÉ LUMINEUSE ET VALEURS D'ÉCLAIREMENT

	ZONE COEUR	ZONE TAMPON
Éclairage fonctionnel des centres urbains	8 lux	10 lux maximum recommandés
Éclairage des hameaux	5 lux	8 lux maximum recommandés
Routes à l'extérieur des villes et des villages	0 lux	10 lux maximum recommandés et engagement sur les portions urbanisées
Entrées et environs des bâtiments publics	0,5 lux max	10 lux max
Entrées et environs des bâtiments privés	0 lux	10 lux max
Parking	5 lux	10 lux maximum recommandés

Il est grand temps de rallumer les étoiles.

Guide de l'éclairage public et privé de la RICE Alpes Azur Mercantour

POLLUTION LUMINEUSE ET BIODIVERSITÉ

Les impacts de la lumière

INSECTES

Chaque nuit, une multitude d'insectes s'agitent dans le ciel nocturne. Ils sont essentiels à l'équilibre de nos écosystèmes. Cependant, la pollution lumineuse perturbe leur cycle de vie et peut entraîner leur disparition.

150 espèces d'insectes tués par lampe allumée par nuit d'été.

5000 espèces d'insectes menacées de disparition.

Conséquences de la **POLLUTION LUMINEUSE**

PERTE DU CIEL ÉTOILÉ

Assuré d'un tiers de l'humanité ne voit plus la voie lactée, une perte qui entraîne la disparition de nombreuses espèces animales et végétales.

SANTÉ HUMAINE

Nos rythmes biologiques sont perturbés par l'éclairage artificiel nocturne, entraînant des troubles du sommeil, de l'humeur et de la santé.

FAUNE

23% des vertébrés et 64% des invertébrés sont menacés par la pollution lumineuse.

FLORE

La pollution lumineuse perturbe le cycle des plantes, les fleurs s'ouvrent plus tôt et les fruits mûrissent plus vite.

COÛT DE L'ÉCLAIRAGE

L'éclairage public coûte 27% de la facture énergétique d'une commune soit un coût annuel de 450 millions d'euros en France.

ÉCONOMISER L'ÉNERGIE DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE

permettre d'effectuer de réelles économies financières pour les communes.

Exposition sur les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité



Les prochains grands projets

- ★ **Mise en valeur touristique de la RICE**, avec notamment la création d'aires d'observation des étoiles et de nouvelles offres d'hébergement et de séjour
- ★ Renouvellement des programmes à destination des scolaires
- ★ Création d'une **vidéo immersive** promotionnelle 360° de la RICE





ALPES AZUR MERCANTOUR

Réserve internationale de ciel étoilé
Mont Mounier - 2817m



DÉPARTEMENT
DES ALPES-MARITIMES



Parc
naturel
régional
des Préalpes d'Azur



Parc national
du Mercantour

Sterenn POUPARD

Chargée de mission Réserve Internationale de Ciel Etoilé (RICE)
à la Communauté de communes Alpes d'Azur