

Protégeons le ciel nocturne



Ces deux photos de Todd Carlson ont été prises à 50 km de Toronto pendant et après la panne générale d'électricité de l'été 2003

La pollution lumineuse : Définition

C'est l'impact de la lumière artificielle sur notre environnement.

Elle est produite par l'éclairage de l'atmosphère et aggravée par les particules en suspension dans les basses couches de l'atmosphère.



La pollution lumineuse : Les causes

Pourquoi éclairer ainsi ?

- Améliorer la sécurité routière ?



NON !

Diminution de la vigilance

→ *davantage d'accidents, plus violents*

(Rapport du MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE L'ÉQUIPEMENT belge, septembre 2002)

- Limiter cambriolages et agressions ?



NON !

*La majorité des vols
a lieu en journée*

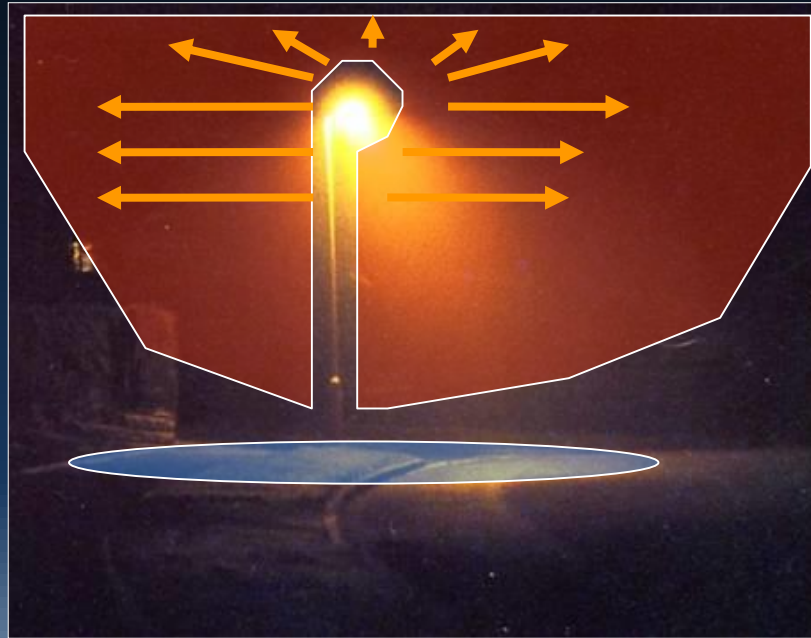
(« PREVENTING CRIME: WHAT WORKS, WHAT DOESN'T, WHAT'S PROMISING, A REPORT TO THE UNITED STATES CONGRESS », Prepared for the National Institute of Justice, 1997)



Des réponses inadaptées aux véritables besoins !

La pollution lumineuse : Les causes

Lumière gâchée...



Des lampadaires :

- Trop nombreux,
- Trop puissants,
- Mal conçus,
- Disposés de manière anarchique.

La pollution lumineuse : Impact Financier

Quel est le prix d'un lampadaire ? **De 2 200 € à 9 500 € !**



 $5,6 \times 10^{12}$ Wh/an 

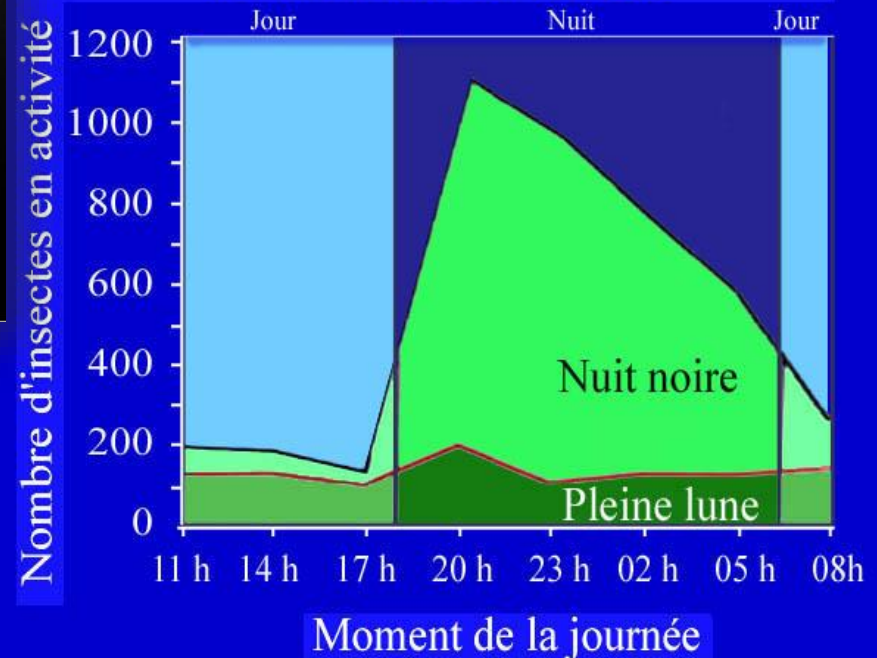
10 millions de lampadaires en France !
Une économie possible d'argent public...

La pollution lumineuse : Impact sur la Faune et la Flore

Piège fatal...



Migration et activité des insectes en fonction de l'intensité de la lumière



La pollution lumineuse : Impact sur la Faune et la Flore

La lumière est un piège fatal pour la plupart des espèces :

- C'est la 2^{ème} cause de disparition après les pesticides.
- Après 2 ans, un point lumineux ne piège plus d'espèces : la décimation est totale.
- Le grand paon de nuit (*Saturnia pyri*) est en forte régression en France à cause de l'éclairage.



La pollution lumineuse : Impact sur la Faune et la Flore

Sur les oiseaux en général, nocturnes en particulier :

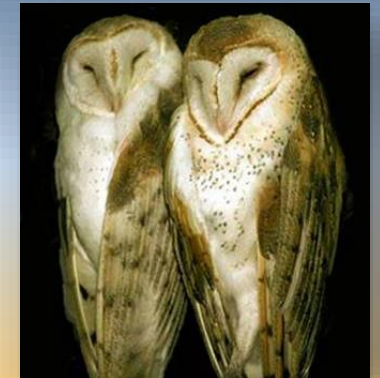
- Raréfaction de la ressource alimentaire : insectes moins nombreux.
- Prolongement de la durée d'activité (chant, chasse,...) : rouge-gorge, merle, faucon pèlerin,...
- Collisions contre des bâtiments : rouge-gorge, rossignol, roitelet,...
- Distraction des migrants.
- Multiplication de l'habitat des rapaces nocturnes.

Is light pollution killing our birds?

Colin Henshaw and Graham Cliff believe that light pollution is reducing the numbers of insects on which many birds rely

In 1994, the Journal of the British Astronomical Association carried a letter from one of the authors (Colin Henshaw) entitled *The Environmental Effects of Light Pollution*. The letter concluded by predicting that the anticipated reduction in the insect population caused by light pollution would affect predators higher up the food chain.

Recent research has shown a reduction in the



La pollution lumineuse : Impact sur l'Astronomie

- Les astronomes ne sont plus en mesure d'observer correctement.
- Les habitants se détournent du ciel alors qu'il fait partie de leur culture depuis longtemps.
- Les beautés célestes disparaissent progressivement (Voie Lactée invisible à Paris)...



La pollution lumineuse : Impact sur la Santé

➔ Dérèglement des **cycles de sommeil** via la **mélatonine** qui n'est plus sécrétée

Étude du Dr. Marie DUMONT, Spécialiste des « troubles du sommeil » (Laboratoire de Chronobiologie de l'hôpital du Sacré-Cœur de Paris)



Irrégularité de
production
d'hormones

Insomnie



Changements
d'humeur

Déficiences du
système immunitaire

Perturbation des horloges biologiques internes qui règlent ou synchronisent nos rythmes circadiens :

- Seuls 10% des enfants ayant dormi dans le noir se sont avérés myopes.
- 34% des enfants qui ont dormi avec une lampe de chevet sont devenus myopes
- 55% des enfants ayant dormi avec la lumière de la pièce allumée sont devenus myopes.

- ✓ Agressivité en milieu urbain
- ✓ Dépression et troubles du comportement

Université de Pennsylvanie (département d'ophtalmologie)

La pollution lumineuse : Impact sur la Sécurité

- ➔ Faux sentiment de sécurité, baisse de vigilance, augmentation de la vitesse !!

(Rapport du Ministère des transports et de l'équipement belge, sept. 2002)

- ➔ Déconcentration, manque d'attention...

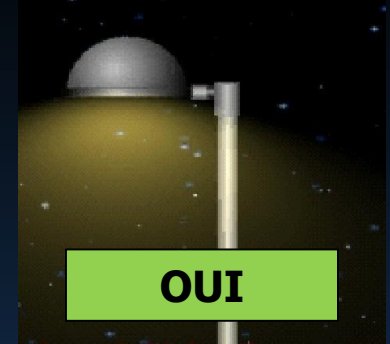
Suppression du laser de la **discothèque de Brumath** (Bas-Rhin)



*Ligne de spots encastrés
à la base des murs
de l'église Notre-Dame à Angers.*



La pollution lumineuse : Les Solutions



- Supprimer les lampadaires polluants (**Boules**)
- Adapter la parc existant : détecteurs de mouvement, circuits partiels
- Éclairage routier passif (**Catadioptr**)
- Réduire voire éteindre l'éclairage public après minuit
- Éclairer les édifices du haut vers le bas (**Pas les arbres**)
- Appliquer la législation sur l'éclairage (**Grenelle de l'Environnement**)
- Imposer des normes aux architectes
- Ne plus donner plein pouvoir aux producteurs de lampadaires et d'électricité
- Créer des espaces protégés
- Réglementer les lasers publicitaires (**Boîte de nuit, etc...**)
- Valoriser les communes exemplaires (**Label**)
- Modifier ou supprimer la norme européenne 13201 (qui fixe un seuil d'éclairage minimum nécessaire)

La pollution lumineuse :

Les Solutions



OUI



Éclairage routier PASSIF
par catadioptres



NON

4 | RÉGION

LA VOIX DU NORD
jeudi 25 janvier 2007
3696

SÉCURITÉ ROUTIÈRE

L'autoroute A16 plus dangereuse... lorsqu'elle était éclairée !

Voilà un rapport qui risque d'entraîner son lot de réactions. Il est signé de la direction interdépartementale des routes (DIR) Nord et indique, statistiques à l'appui, que l'éclairage de l'autoroute A16, aujourd'hui interrompu, n'améliorait pas la sécurité routière. Au contraire...

L'A16 éclairée déplace des accidents plus graves que d'autres portions autoroutières non éclairées. C'est la grande conclusion de cette étude intervenant à l'issue d'un feuillet qui a connu un point d'orgue après le 17 novembre 2006. A cette date, les lampadaires ont officiellement cessé d'éclairer l'autoroute qui longe le littoral (Boulogne-sur-Mer, Calais, Dunkerque). C'est le préfet de Région qui a demandé à la DIR de couper le courant, la démonstration n'étant selon lui pas faite que l'éclairage améliore la sécurité. Insignifiant de Daniel Percheron, président du conseil régional. Il faut en effet savoir que la position de l'État est, d'une manière générale, de ne pas éclairer les autoroutes. Lors de la construction de l'A16, au début des an-



Le confort de l'éclairage inciterait les conducteurs à rouler plus vite. PHOTO ARCHIVES JEAN-PIERRE DUBINET

nées 90, la Région a souhaité qu'elle soit éclairée, prenant en charge le fonctionnement des catadioptrés. En 2005, elle propose de ne plus participer qu'à hauteur de 50 % à l'éclairage. L'État ne donne pas suite. En l'absence de solution, on débranche l'A16. Mais pour répondre à la polémique, le préfet a demandé à la DIR

de procéder à une analyse comparative des accidents entre l'A16 éclairée et des portions d'autoroutes régionales « semblables en terme de trafic, de tracé et de conditions microclimatiques », à savoir l'A1 (entre Carvin et Seclin, non éclairée), l'A25 (entre A16 et Englos, non éclairée), et l'A26 (entre Calais et Saint-Omer, non

éclairée), sur la période 1994/2004.

Les chiffres parlent

On apprend que sur une journée entière (jour et nuit), les taux de gravité de ces autoroutes (1) sont semblables. Seule l'A1 affiche un taux résolument bas, dû à son trafic dense et donc ralenti.

Mais de nuit, en rase campagne, l'A16, lorsqu'elle est éclairée, affiche un taux de gravité (2,88) supérieur à celui de l'A25 (2,77) ou de l'A26 (2,57), non éclairées, et quatre fois plus élevé que sur l'A1 non éclairée (0,64). En zone urbaine, là où les échangeurs sont plus nombreux, l'A16 éclairée affiche un taux de gravité bien supérieur à ceux de l'A16 en rase campagne (3,14 contre 2,88) et des autres autoroutes.

« Ces indicateurs montrent que la gravité des accidents sur l'A16 éclairée est plus importante que celle des autoroutes non éclairées », résume la DIR. Surprenant ? La DIR avance que les usagers « adaptent en permanence leur comportement aux conditions », et que « le confort et le sentiment de sécurité apportés par l'éclairage amènent les automobilistes à augmenter leur vitesse ».

Pas question, donc, de revenir sur cette coupure de l'éclairage de l'A16, également génératrice d'économies d'énergie (jusqu'à 900 000 € par an). Le président de Région n'a pas réagi hier soir. ■

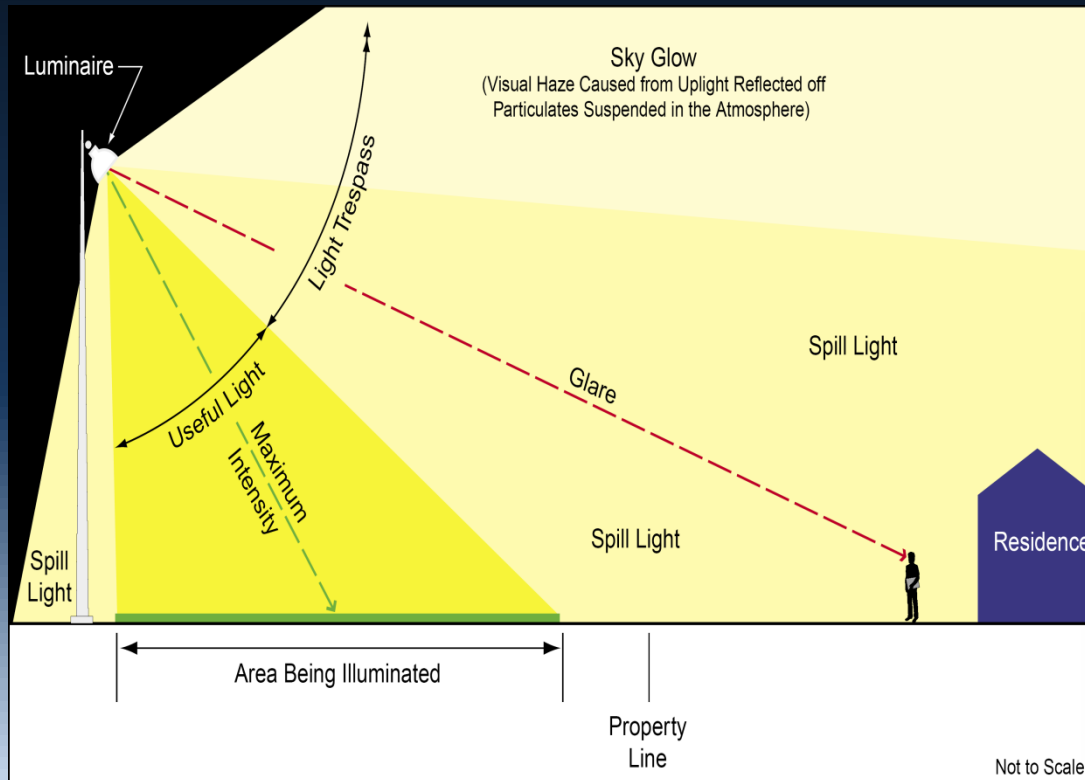
CHRISTOPHE CARON

1. Nombre de tués et blessés graves pour 100 millions de véhicules et le nombre de kilomètres.

La pollution lumineuse : Les Solutions

Un point clef : l'orientation de l'émission

- ***Orienter le flux lumineux vers sa cible : le sol***
- ***Éviter l'éblouissement***
- ***Utiliser un abat-jour couvrant***



***Éclairage exemplaire d'un chemin de ronde
(Villabé, 91)***

La pollution lumineuse : Les Solutions

Bonnes têtes de lampadaires



mauvaises têtes de lampadaires



Bon éclairage **urbain** : Capots de protection - nombre limité - puissance limitée

La pollution lumineuse : Les Solutions

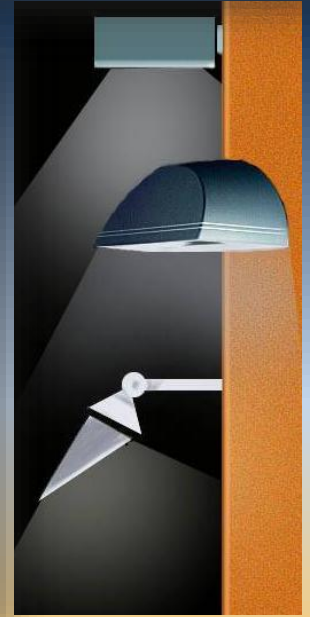
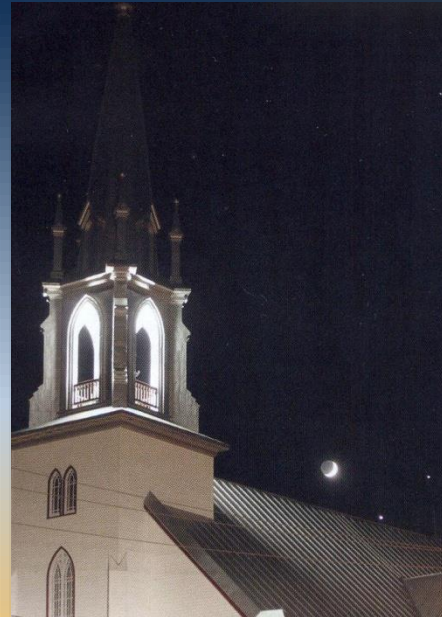


NON



OUI

Éclairage des édifices

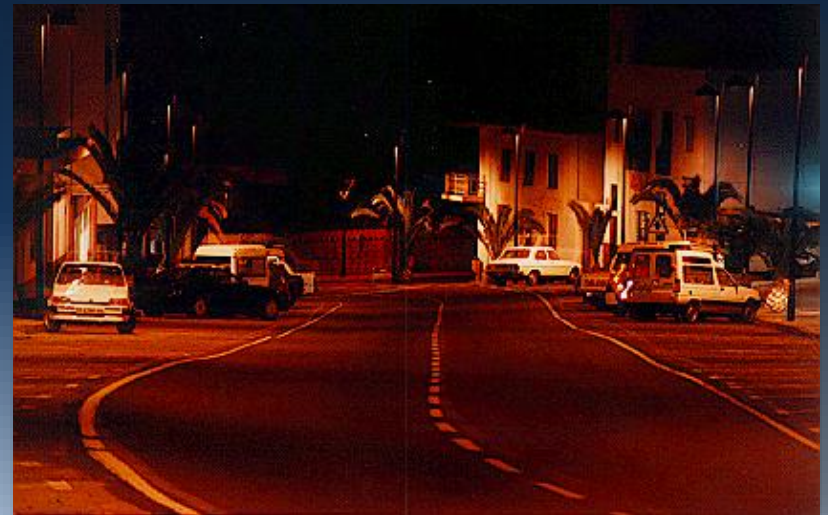


La pollution lumineuse : Exemples

Avant



Après



Barlovento, Espagne

La pollution lumineuse : Exemples

Avant



La Escala, Espagne

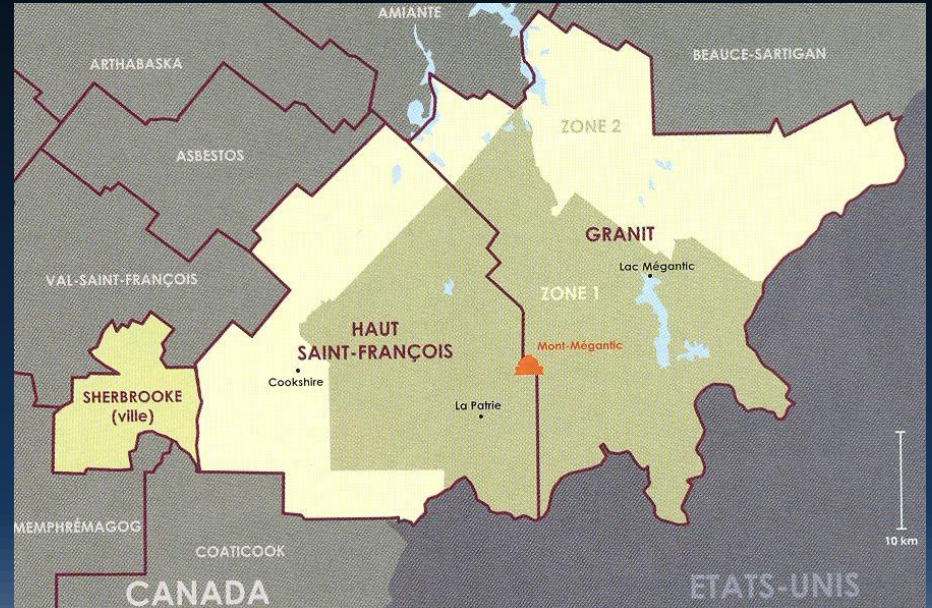
Après



La pollution lumineuse : Protéger des Sites



Le Pic du Midi



Le Mont Mégantic : une réserve de ciel étoilé !

La pollution lumineuse : Premières Mesures

New-York (septembre 2005)

- Extinction des gratte-ciels de + 40 étages au printemps et en automne (*migrations d'oiseaux*)

Colderio, Suisse (février 2007)

- Interdiction de tout projecteur dirigé vers le ciel
- Extinction des enseignes & panneaux publicitaires de minuit à 6h sous peine d'amende.

République Tchèque (juin 2002)

Loi sur l'éclairage public :

- Doit disposer d'une coiffe (éviter la diffusion vers le ciel)
- Éclairage à 30% après minuit
- Bâtiments publics éclairés par le haut (à défaut non éclairés)

France : Une charte et un label !



La pollution lumineuse : Des règles

7 étapes vers un éclairage extérieur à impact
environnemental maîtrisé,

dont 3 points de vigilance :

- Plafonner la température de couleur
(des lampes trop blanches sont très néfastes)
- Plafonner l'émission lumineuse moyenne
- Plafonner la consommation énergétique

La pollution lumineuse : Des règles

1. Besoins

Clarifier les besoins en matière d'éclairage des rues.

Toutes les voies ne doivent pas obligatoirement être éclairées.

2. Types de lampe

Utiliser des lampes à vapeur de sodium,

Ou d'autres lampes ayant une température de couleur < 2300 K.

3. Luminaires

Utiliser des réflecteurs à haut rendement.

Eviter toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon

(due aux propriétés photométriques des lampadaires ou à l'orientation de la crosse)

4. Ballasts d'allumage

Préférer les ballasts électroniques à faible consommation
et longue durée de vie

La pollution lumineuse : Des règles

5. Émission lumineuse linéaire :

- Pour des rues d'une largeur de moins de 10 mètres :
 - Valeur cible < 75 kilolumens/kilomètre (ex. Na-HP < 0,75 kilowatt/km)
 - Valeur limite < 150 kilolumens/kilomètre (ex. Na-HP < 1,5 kilowatts/km)
- Pour des rues d'une largeur de plus de 10 mètres :
 - Valeur cible < 150 kilolumens/kilomètre (ex. Na-HP < 1,5 kilowatts/km)
 - Valeur limite < 300 kilolumens/kilomètre (ex. Na-HP < 3 kilowatts/km)

6. Horaires de fonctionnement

- Allumage le soir : quand la luminosité descend sous 20 lux pendant plus de 10 minutes.
- Extinction durant la nuit (p. ex. 23h30 – 05h30).
- Réduction de l'intensité lumineuse la nuit si une extinction n'est pas possible (variation de la puissance lumineuse ou extinction partielle).

7. Consommation d'énergie

- Valeur cible < 3000 kWh/km/an (Na-HP)
- Valeur limite < 12000 kWh/km/an (Na-HP)



**La vie a besoin de la nuit !
la nuit a besoin de nous.**

Adhérer
Faire un don
Nous écrire
Joindre un contact
local

La vie est née avec l'alternance naturelle du jour et de la nuit que l'ANPCEN encourage.
Consultez plusieurs fois notre site : couleurs et sons de la nature évoluent avec le cycle des heures !
Nous sommes le 13 septembre 2015 et il est 00:37:47. Aujourd'hui la nuit se termine à 07:02 à Paris.

ANPCEN - Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes

> DÉCOUVRIR L'ASSOCIATION

> DÉCOUVRIR LES ENJEUX DE LA QUALITÉ DE LA NUIT

★ SOUTENIR NOS ACTIONS

> COMPRENDRE NOS POSITIONS ET ACTIONS NATIONALES

> COMPRENDRE NOS ACTIONS LOCALES

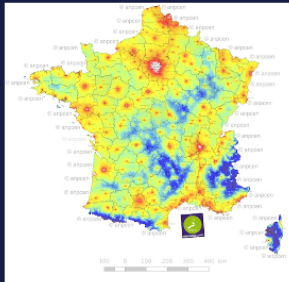
★ PARTICIPER À VILLES ET VILLAGES ÉTOILÉS

> PARTICIPEZ VOUS AUSSI AU SUIVI DE LA QUALITÉ DE LA NUIT

> DÉCOUVRIR SOUTIENS ET TÉMOIGNAGES

> ÉCHANGER

NOUVEAU : Découvrez l'état de la pollution lumineuse en France en 2015 et nos propositions au Gouvernement pour construire une politique de prévention, limitation, suppression des nuisances lumineuses



Productions Anpcen : Une carte de France de la pollution lumineuse, une carte des extinctions recensées, un graphique de suivi de 1960 à 2015, une plateforme collaborative

Rejoignez le Manifeste : Inventons l'éclairage du XXIème siècle



L'ANPCEN, associée à France Nature Environnement et à la Société Astronomique de France, appelle à un éclairage en phase avec le XXIème siècle ! Rejoignez nous... (Plus)

Nouvelle loi sur la transition énergétique : et l'éclairage public ?



L'action de l'ANPCEN a permis de faire entrer l'éclairage public et les nuisances lumineuses dans une loi initialement muette sur ces enjeux. (Plus)

LEDs : Une quantité de lumière émise démultipliée la nuit, des pressions accrues à prévoir



La promotion des économies d'énergie grâce aux LEDs à tout prix, bat son plein. Mais quelles conséquences pour tous et pour l'environnement ? (Plus)

Accéder à plus d'actualités

Etude inédite ! Eclairage du 21ème siècle et biodiversité...

Une étude complètement nouvelle MEB-ANPCEN : Eclairage du XXIème siècle et biodiversité. Pour mieux intégrer les impacts de la lumière artificielle nocturne sur le vivant. (Plus)

Electricité, éclairage public et changement climatique : rien à voir ?

Le bilan des émissions de carbone en France des installations de l'éclairage public ou extérieur, de leur production à leur installation en n'oubliant pas leur maintenance reste à faire. (Plus)

L'alerte de l'ANPCEN sur les LEDs

L'ANPCEN lance une alerte aux décideurs publics avec 10 recommandations ; afin de disposer d'une information indépendante et mieux connaître le bilan global, l'impact environnemental et sanitaire des LEDs (Plus)

- 750 adhérents
- Un réseau de correspondants départementaux
- Un site WEB : www.anpcen.fr
- Un forum de discussion : liste « Ciel Noir »
- Un bulletin d'informations trimestriel « SOS »
- Des plaquettes d'informations, posters, autocollants,...
- Du matériel de mesure : APN + Fish Eye, luxmètres,...

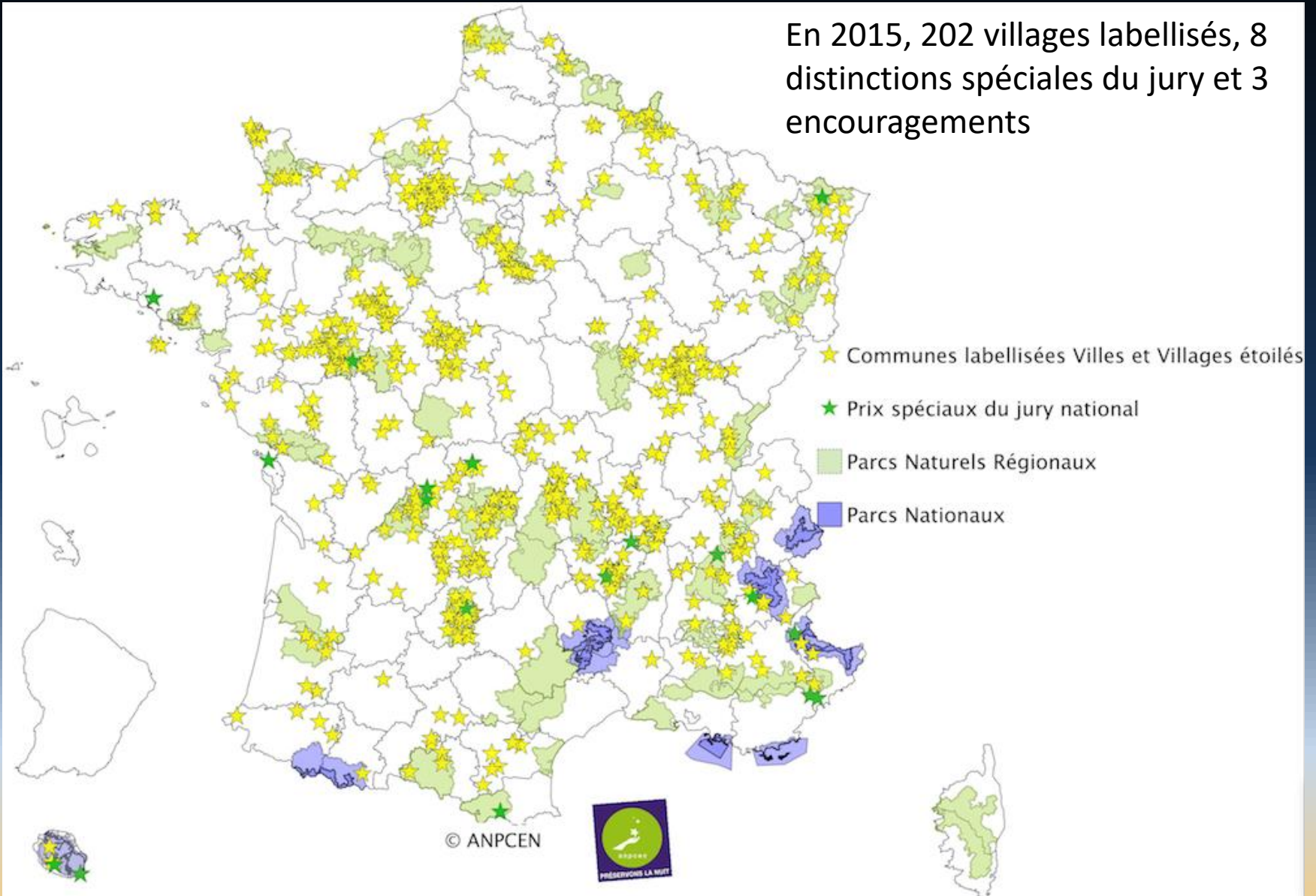
Le Label Villes et Villages Étoilés : (389 depuis 2009)



- Le projet « **Villes et Villages Étoilés** » se présente sous la forme d'un concours national ayant pour objectif de récompenser les communes menant des actions en faveur de la protection de l'environnement nocturne.
- L'attribution d'**étoiles** est basée sur les informations collectées auprès des communes permettant de mesurer le degré d'application des recommandations de l'ANPCEN et la motivation à poursuivre les efforts entrepris pour un éclairage doux, économe et confortable.

Carte des Villages Étoilés (2015) :

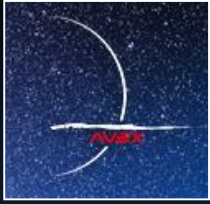
En 2015, 202 villages labellisés, 8 distinctions spéciales du jury et 3 encouragements



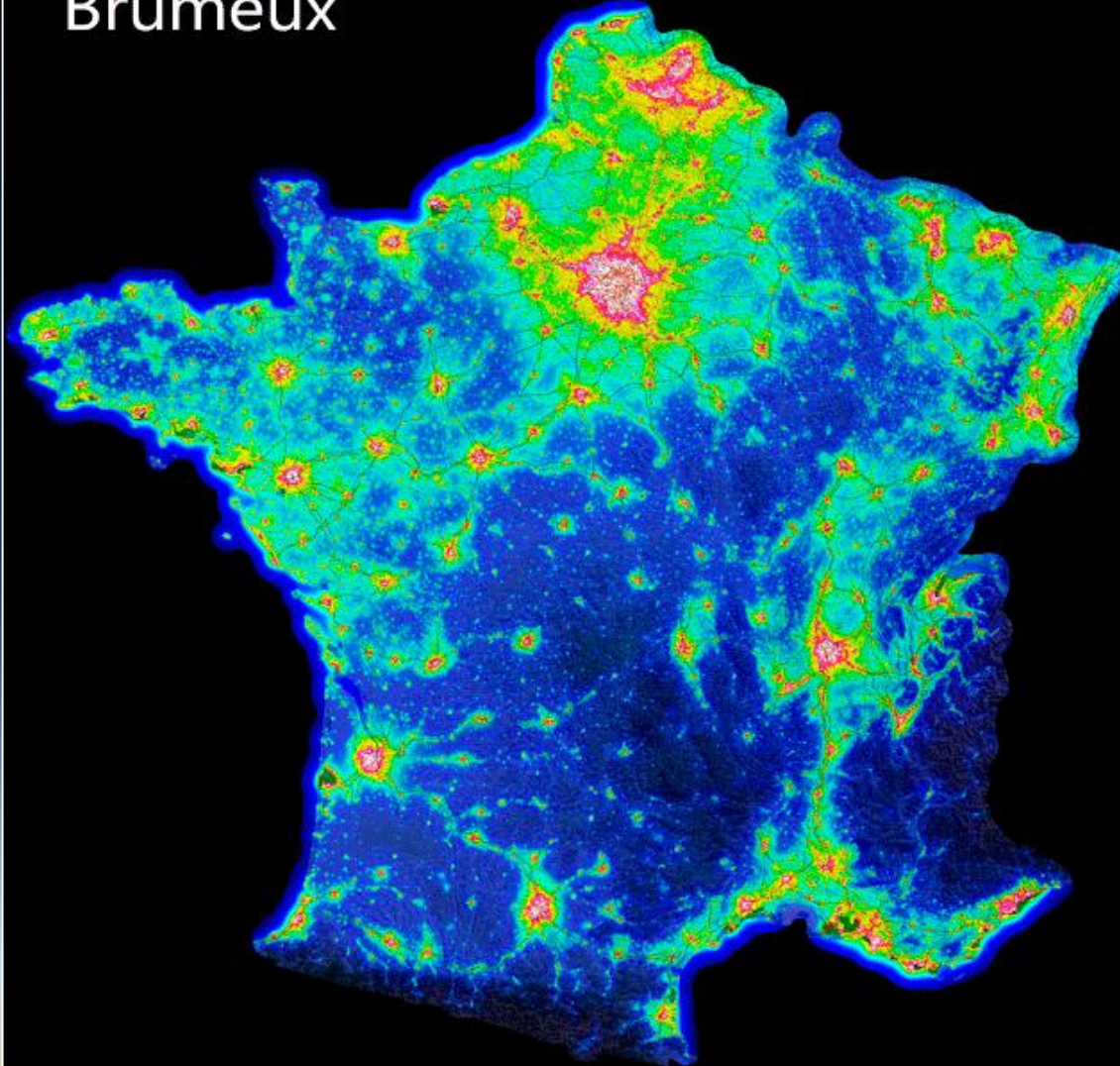
Répartition des Villages Étoilés :

Répartition des communes labellisées depuis 2009	
Alsace Champagne-Ardenne Lorraine	38
Aquitaine Limousin Poitou-Charente	80
Auvergne Rhône-Alpes	101
Bourgogne Franche-Comté	60
Bretagne	18
Centre Val de Loire	36
Île de France	21
Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées	44
Nord Pas-de-Calais Picardie	16
Normandie	61
Pays de Loire	65
Provence-Alpes-Côte d'Azur	26
Réunion	4

Les dossiers Avex - La carte de la France



Brumeux



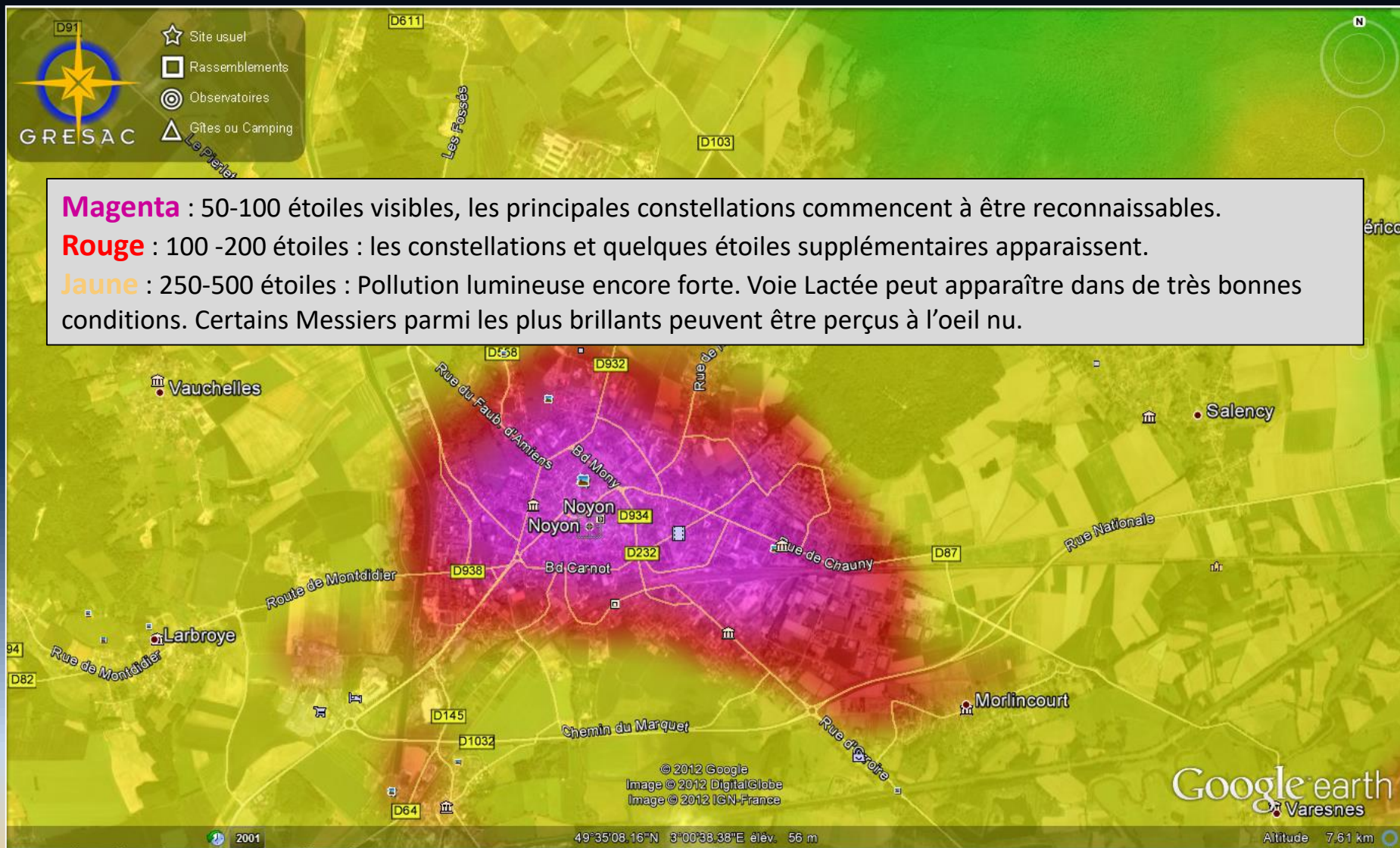
<http://www.avex-asso.org/>

Légende des cartes Avex :

Échelle visuelle AVEX

- **Blanc** : 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains .
- **Magenta** : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- **Rouge** : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent.
- **Orange** : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- **Jaune** : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'oeil nu.
- **Vert** : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.
- **Cyan** : 1000-1500 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.
- **Bleu** : 1500-2000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion.
- **Bleu nuit** : 2000-2500 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très. lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.
- **Noir** : + 2500 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au dessus de 8° sur l'horizon.

La pollution lumineuse à Noyon :



À Lassigny...



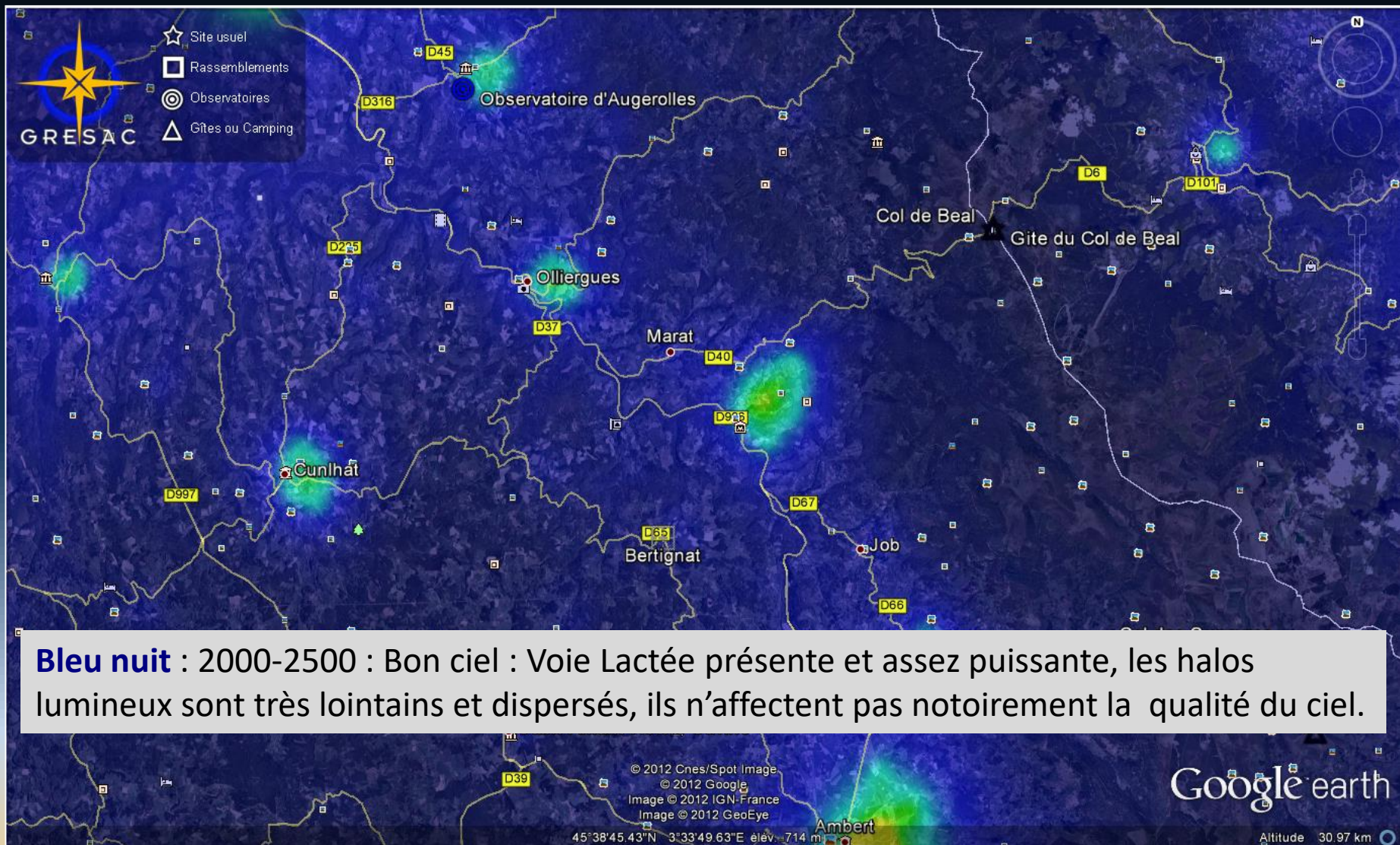
Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'oeil nu.

Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.

© 2015 Google

Google earth

En Auvergne ...





Siège social : Lassigny
Président : Marc CATRYCKE

03 44 43 64 14

06 10 63 65 14

www.astroclub-andromede.fr

A bientôt ...