The International Dark Sky Places Program

Critères IDA

L'International Dark Sky Association et ses partenaires
certifie des sites et zones géographiques ayant des paysages nocturnes exceptionnel :

- International Dark Sky Communities (IDSC)
- International Dark Sky Parks (IDSP)
- International Dark Sky Reserves (IDSR).

Michel Bonavitacola
Alain Legué

Fleurence
23 octobre 2008

The International Dark Sky Places

1- International Dark Sky Communities

a town, city, municipality, or other legally organized community that has shown exceptional dedication to the preservation of the night sky through the implementation and enforcement
of quality lighting codes, dark sky education, and citizen support of dark skies.

The International Dark Sky Places

2 - International Dark Sky Parks

a park or other public land possessing exceptional starry night skies and natural nocturnal habitat where light pollution is mitigated and natural darkness is valuable as an important educational, cultural, scenic, and natural resource.

The International Dark Sky Places

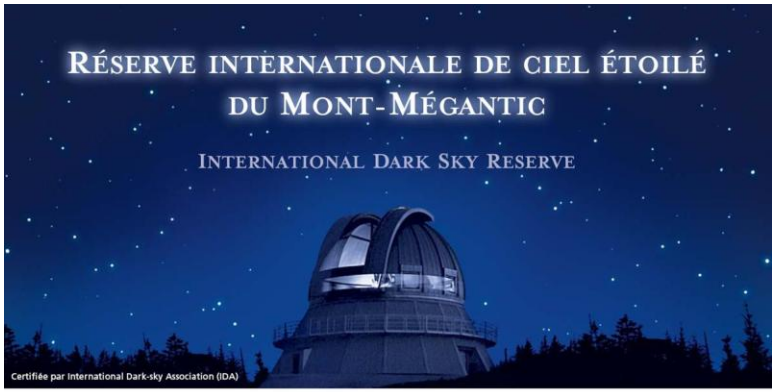
3- International Dark Sky Reserve

a public or private land possessing an exceptional or distinguished quality of starry nights and nocturnal environment that is specifically protected for its scientific, natural, educational, cultural, heritage and/or public enjoyment mission of a large peripheral area.

The International Dark Sky Reserve consists of a core area meeting the minimum criteria for sky quality and natural darkness, and a peripheral area that supports dark sky values in the core and receives benefits from them as well.

The International Dark Sky Reserve is formed through a partnership of multiple land owners and/or administrators that have recognized the value of the starry night through regulation and/or formal agreement and/or long term planning.

The IDSR program is currently under provisional acceptance by the IDA Board of Directors.



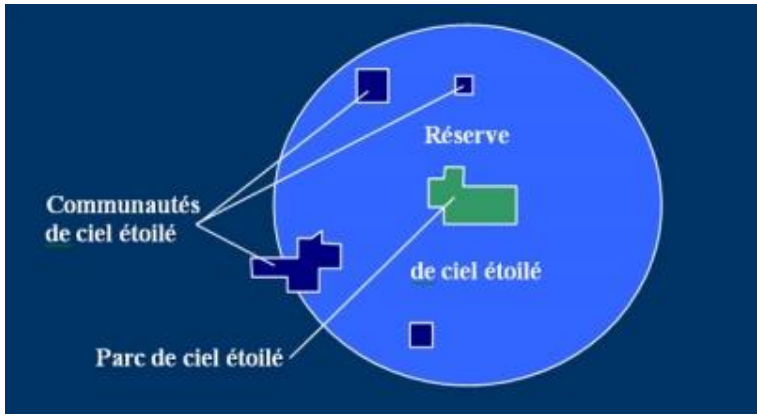
Réserve internationale de ciel étoilé
Définition IDA

La réserve doit comprendre:

- Une **zone centrale** où la noirceur naturelle est préservée au maximum

- Une **région périphérique** où les administrateurs publics, les individus et les entreprises reconnaissent l'importance du ciel étoilé et s'engagent à le protéger à long terme.

La RICE consiste en un partenariat établi entre les différents propriétaires et/ou administrateurs du territoire sur la base d'une reconnaissance de la valeur du ciel étoilé, laquelle se concrétise sous forme de réglementations, d'ententes formelles, ou encore d'une planification à long terme.



Documents de référence

Programme Réserve Internationalede Ciel Noir

- critères d ’égilibilité
- Conditions minimum
- Niveau de qualité du ciel --> Or / Argent / Bronze
- Processus de nomination de la zone centrale
- Processus de nomination et description des dossiers de candidature
- Approbation ou refus
- Fourniture de l ’inventaire de l ’éclairage
- Directives de l ’éclairage: « éclairages amis du ciel nocturne »
- Détermination de la qualité du ciel
- Ré évaluation des désignations des RICE
- Définitions
- Revues de programme
- Contributeurs et comité de revue de programme

Guide pratique de l ’éclairage :
document IDA + Réserve Internationale de ciel étoilé du Pic du Midi

Critères d'éligibilité (1 / 2)

Eligibilité (chacun des points A et E doivent être satisfaits) :

A. La zone centrale de la RICE doit être un territoire public ou privée protégée pour son intérêt scientifique, naturel, éducatif, culturel, patrimonial et/ou sa mission touristique ET ;

B. La zone centrale de la RICE est encouragée à présenter une opportunité pour le public d'accéder au monde nocturne.
Une partie du territoire reconnu (de préférence à l'intérieur ou proche la zone centrale)
peut répondre à cette exigence sur une partie du temps

C. La zone centrale de la RICE :

- doit avoir identifié les sources de pollution lumineuse à travers des calculs, des cartes, des photographies ou n'importe quelle autre méthode appropriée

- identifié clairement des menaces actuelles et future sur la qualité du ciel.
- Ils doivent alors définir des secteurs de protection adéquats en dehors de la zone centrale

Critère d'éligibilité (2 / 2)

D. Le secteur périphérique doit être au minimum de 700 kilomètres² autour de la zone centrale (équivalent à un rayon d'environ 15 km) OU d'un secteur suffisant pour atténuer de 80% les menaces de pollutions lumineuses actuelles, prévues et futures ET ;

E. La zone centrale de la RICE doit avoir une ressource exceptionnelle de ciel noir par rapport à la population,

- Elle sert de ressource significative de ciel noir sur le plan local, régional et/ou national.
- La qualité du ciel nocturne de la zone centrale doit pouvoir être quantifiée selon trois niveaux Or, Argent, ou Bronze.

A : OK
B : OK
C: En cours

D : En cours
E : OK ---> OR demandé

Condition minimum pour la réserve (1 / 5)

Point A

Des règlements ou directives sur l'éclairage devront être adoptées par les communes regroupant une proportion de la population d'au moins 80% ET couvrant une surface de 80% du territoire protégé sur la totalité de la RICE (zone centrale et périphérique).

Le règlement s'adressera à tous les propriétaires privés et publics des communes dans le territoire protégé.
Quelques exceptions pourront s'appliquer mais seront sujettes à l'approbation de l'IDA.

Cependant, en général, les normes minimum suivantes s'appliquent :

1- Tous les appareils d'éclairage contenant des lampes émettant 1000 lumen ou plus emploieront des luminaires totalement protégés n'émettant aucune lumière au-dessus de l'horizontale

Condition minimum pour la réserve (2 / 5)

Point A (suite)

2. Le type de lampe (couleur [Spectre], efficacité, technologie) à employer sera fait en choisissant soigneusement une technologie énergétiquement efficaces et des méthodes pour réduire au minimum l'impact sur la faune, les activités astronomiques, et le paysage nocturne,

3. L'emploi d'une quantité adéquate d'éclairage, juste le temps nécessaire pour les secteurs spécifiques et les activités .

Les normes peuvent être plus restrictives, près de la zone centrale ou moins restrictives en s'éloignant de celle-ci ;

Condition minimum pour la réserve (3 / 5)

Points B

B. Engagement des collectivités du territoire pour
la gestion du Ciel Noir et du paysage éclairé, ➔ 5 points précis :

1 -Volet pédagogique

2 - Deux-tiers (67%) des appareils d'éclairage extérieurs *existants dans la zone centrale* se conformeront au règlement (ou une autre proportion approuvée par le Conseil de l'IDA

3. Presque tout l'éclairage (95%) dans la ZONE CENTRALE doit se conformer, ou devra commencer à se conformer, moins de 5 ans après que la certification ait été attribuée.

4 - Les collectivités devront avoir des exemples d'installations d'éclairage conformes, selon la population visée, ainsi que les chaussées ET les différents sites privés (industries, magasins, services publics, etc.) → **se référer à la documentation IDA**

5. Les collectivités participantes doivent avoir un programme, par exemple dans l'éducation, ou des incitations économiques, permission ou règlementation, pour encourager la pose de nouveaux lampadaires extérieurs conformément au règlement ou aux directives visant un éclairage « ami du ciel nocturne ».

Condition minimum pour la réserve (4 / 5)

Points C et D

C. Un programme de mesure doit être maintenu par l’animateur principal ou par n'importe quelle autre personne ou organisation privée (université, centre de recherches, section de l'IDA etc.) pour suivre l'évolution de la pollution lumineuse dans la zone centrale de la RICE.

D. La reconnaissance de la zone protégée, au niveau le plus élevé des collectivités (département/région/etc.), avec une perspective ou le ciel noir soit une valeur scientifique, naturelle, culturelle, ou une ressource paysagère importante démontré par l'inscription dans les documents officiels (politique, protocoles, plans de gestion, etc.) pour une planification à long terme.

Condition minimum pour la réserve (5 / 5)

Points E et F

E. Une fois établi, la zone centrale doit ériger et maintenir une signalisation indiquant sa désignation comme Réserve Internationale de Ciel Etoilé

F. Les collectivités de la RICE recevront un certificat attestant que les collectivités font partie de la RICE

G. La désignation est permanente, mais est sujette à une Réévaluation régulière par l'IDA et une révocation est possible si des conditions minimum ne sont pas maintenues. Dans certaines circonstances l'IDA peut demander des conditions plus strictes ou alternatives.

(chacun des points A et H doivent être satisfaits)

A : En cours
B : OK --> 11 juin 2009
C: En cours

D : En cours
E : OK
F : OK
G ; OK

Revue de programme de la RICE :

On recommande que le programme de la RICE soit passé en revue 2 ans après l'agrément initial et à intervalles de cinq ans ensuite.

Ceci gardera la documentation à jour, fournira une clarification des questions fréquentes, réduira les différents, et maintiendra un programme pour faire évoluer des attitudes publiques, la technologie et la compréhension scientifique.

Il sera également important de comparer ce document à d'autres certifications concurrentes qui pourront surgir.

D'autres considérations sont suggérées comme :

- le taux de mise en conformité et d'acceptation, la comparaison entre participation au programme et le prestige que l'on y accorde, des candidatures ouvertes contre des appels d'offre, du taux cible de surface répondant à chaque niveau, processus de réévaluation, et la charge de travail.

Zones environnementales

Recommandations de la Commission Internationale de l ’éclairage (et UAI)

1 - Guidelines for minimizing sky glow (CIE 126-1997)

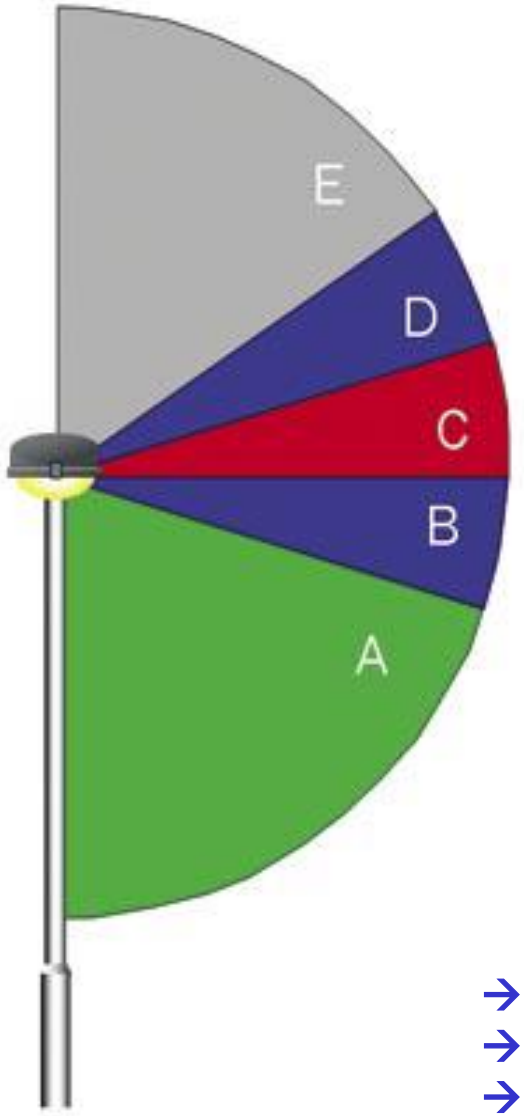
2 - Guide on the limitation of the effect of obtrusive light for outdoor lightning installations
Report of commimitee TC5.12 - Obstrusive light. Vienna Austria : CIE - 2001

Proposition

Zone	Description
E1	Zones avec un paysage intrinsèquement sombre: Parc national, zones d’une beauté naturelle exceptionnelle (où les routes ne sont généralement pas éclairées)
E2	Zones «région de faible luminosité » généralement les périphéries urbaines et des zones résidentielles rurales (où les routes sont éclairées selon la norme résidentielle)
E3	Zones «région de luminosité moyenne» généralement les zones urbaines résidentielles (où les routes sont éclairées selon la norme de l’éclairage routier)
E4	Zones «région de forte luminosité» généralement les zones urbaines qui ont à la fois des zones à usage résidentielles et commerciales ayant une forte activité nocturne

IDA APPROVED Dark-Sky Friendly Fixture

Répartition spatiale des flux lumineux



E : 100-180

Contribution majeur au halo .

D : 95-100°

Contribution importante au halo,.

Peu de risque pour la lumière intrusive au sol.

C : 90-95

Contribution au halo

Lumière intrusive

Eblouissement

B : 75-90°

Contribution significative au halo

Vu de loin par la réflexion

Eblouissement

Lumière intrusive

A : 0-75° Zone utile

→ Adaptation et limitation du flux

→ Lumière intrusive potentielle

→ Albédo / réflexion → contribution au halo

Zones environnementales

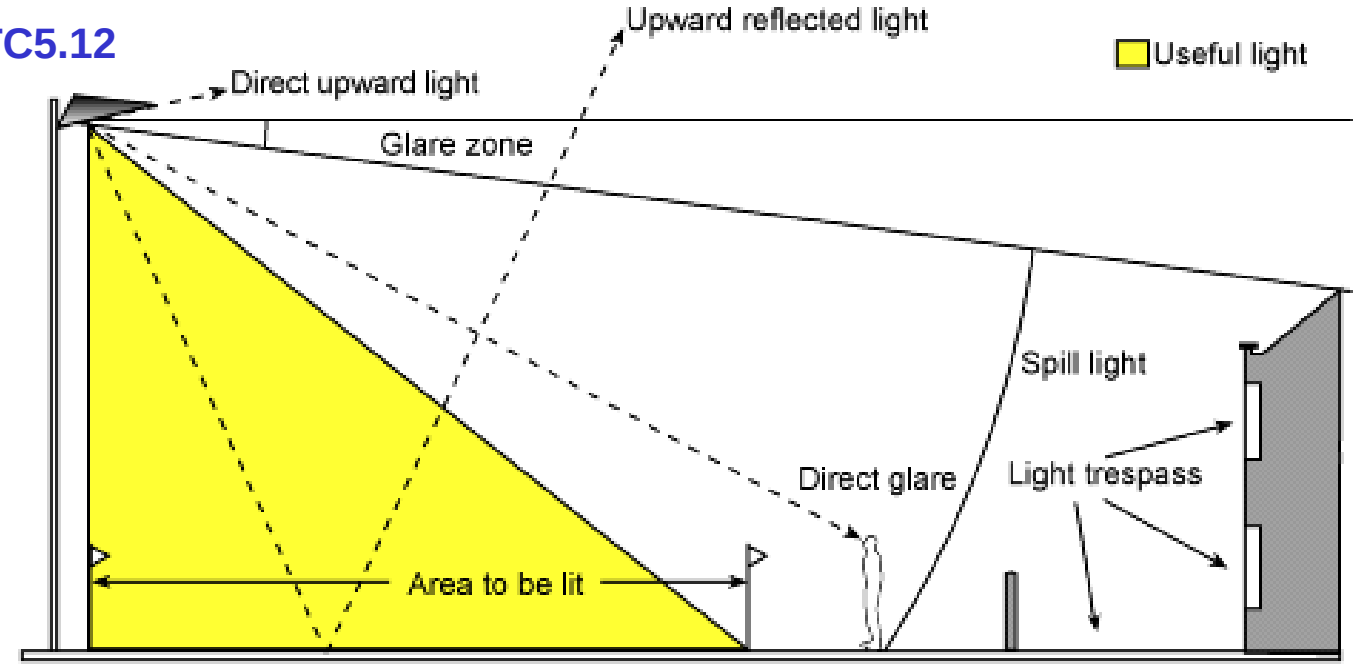
Limits on sky glow for different environmental zonesEnvironmental zone

Sky glow ULR* (max %)	
E1	0.0
E2	2.5
E3	5.0
E4	15.0

Proposition

* ULR is the Upward Light Ratio of the installation and is the maximum permitted percentage of luminaire flux for the total installation that goes directly into the sky.

Report of commimitee TC5.12



Light pollution is often caused by the way light is emitted from lighting equipment. Choosing proper equipment and carefully mounting and aiming it can make a significant difference.

Actions prioritaires---> A

Zones environnementales
Bilan / Inventaires / Méthodologie

La norme proposée a un effet sur l'objectif visé d'une manière... A : importante B : assez importante c : peu ou pas importante	Normes proposées			
	Équipement		Quantité de lumière	Heures d'opérations
Objectifs visés	Source lumineuse	Luminaire		
Voilement des étoiles	A	A	A	A
Économie d'énergie	A	B	A	A
Lumière intrusive	C	A	B	A
Éblouissement	B	A	B	C

Il est primordial de souligner que l'implantation et l'application d'une réglementation n'est pas, en soit, une obligation d'éclairer !

Évaluer le besoin d'éclairer...

1. Est-il nécessaire d'éclairer?
2. Pour quelles raisons?
3. Combien d'heures par nuit?
4. Quelle est la surface à éclairer?
5. Quelle quantité de lumière ai-je besoin?

Proposition

NORMES RECOMMANDÉES POUR LES SOURCES LUMINEUSES

TABLEAU 4

ZONES ENVIRONNEMENTALES		Sources lumineuses jaunes	Sources lumineuses blanches				LED blanches
		Sodium haute pression, Sodium basse pression standard, Diodes ambrées	Halogénures métalliques, Induction, Diodes blanches, Sodium haute pression à rendu de couleur corrigé	Fluorescent, Néon	Incandescent, Halogène (Quartz), Fluorescent compact	Mercure	
1 E1		Aucune restriction	Accepté seulement pour : - les aires d'étalage commerciales ; - les enseignes ; - les terrains de sport.	Interdit	Accepté si ≤ 1000 lumens La limitation de lumens ne s'applique pas pour les enseignes	Interdit	Interdit
2 E2		Aucune restriction	Accepté seulement pour : - les aires d'étalage commerciales ; - les enseignes ; - les terrains de sport.	Accepté seulement pour les enseignes lumineuses	Accepté si ≤ 1500 lumens La limitation de lumens ne s'applique pas pour les enseignes	Interdit	Interdit
3 E3		Aucune restriction	Accepté seulement pour : - les aires d'étalage commerciales ; - les enseignes ; - les terrains de sport ; - les façades de bâtiment.	Accepté seulement pour les enseignes lumineuses et les façades de bâtiment	Accepté si ≤ 2000 lumens La limitation de lumens ne s'applique pas pour les enseignes	Interdit	Interdit

En + par zone -->Type Luminaires recommandés / interdits
Flux / spectre
Horaires d 'extinction

Limitation de la lumière intrusive

Proposition

CIE TC 5-12

Zones	Halo lumineux UWLR (Max %) (1)	Lumière pénétrant dans la fenêtre E_v (lux) Eclairement vertical		Intensité de la source I (kcd)		Luminance des bâtiments L (cd/m2) En moyenne après le couvre-feu
		Avant le couvre-feu	Après le couvre-feu	Avant le couvre-feu	Après le couvre-feu	
E1	0	2	1 (2)	0	0	0
E2	5	5	1	50	0.5	5
E3	15	10	5	100	1.0	10
E4	25	25	10	100	2.5	25

(1) UWLR (*Upward waste light ratio-lumière perdue dans la sphère supérieure*) Pourcentage maximum permis du Flux émis vers le ciel

(2) acceptable seulement pour les installations d'éclairage public

(3) Elle devraient être limitées pour éviter un sur éclairage par rapport à la luminosité générale de la zone

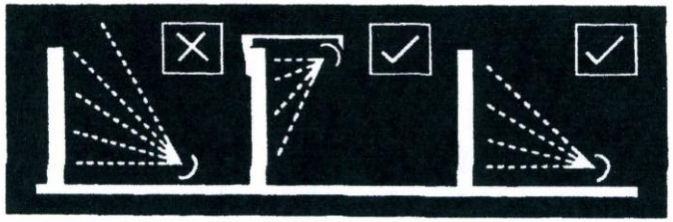
Pirene de basser le niveau après extinction à 0.25 lux (pleine lune=

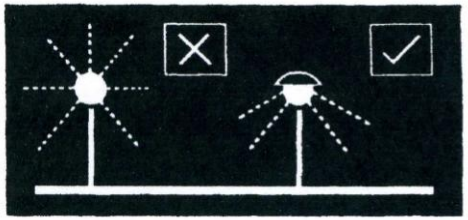
DIRECTIVES

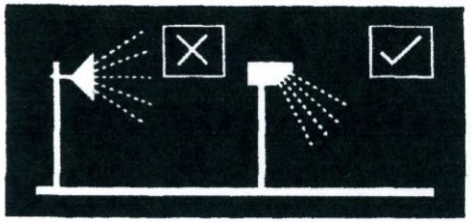
Pour la conception des luminaires

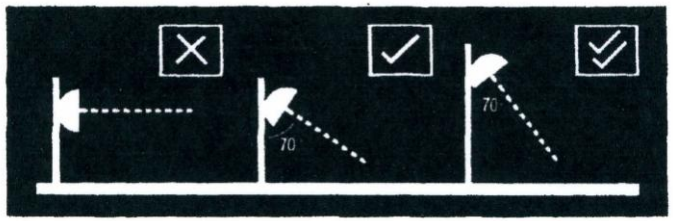
CIE TC 5-12

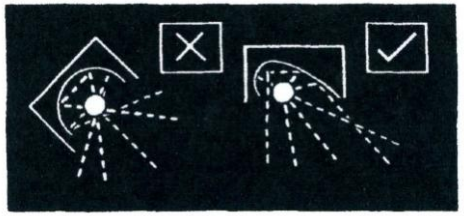
Guidance notes for the reduction of light pollution

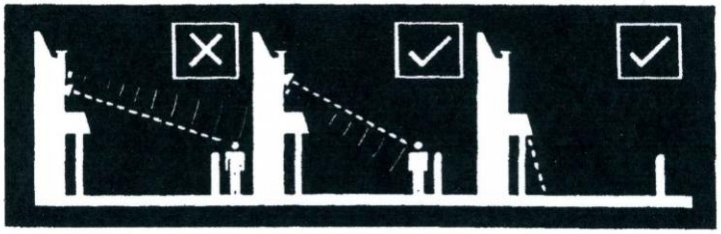












Projet de Réserve internationale de ciel étoilé du pic du Midi de Bigorre

Application des critères IDA

Michel Bonavitacola

PIRENE

Pic REserve de Nuit Etoilée

International Dark Association

Projet de réserve internationale du Pic du Midi de Bigorre

> Message du 29/09/08 19:47
> De : "Kim Patten"
> A : "Alain LE GUE"
> Copie à : "ChloÃ© Legris"
> Objet : RE: Project of International Dark Sky Reserve around PIC DU MIDI Observatory
>
> Hello Alain,
> Wonderful news!!! The first IDSR in Europe would be a wonderful celebration for the IYA 2009!

As IDA members you can definitely act as the certifying agent for the IDSR.

The requirements for the International Dark Sky Reserve are available for download from the internet at:

http://www.darksky.org/mc/page.do?sitePageId=59828 or from the homepage under the horizontal navigation

"Policy/Programs" then "IDSCommunities, Parks, and Reserves" then Reserves.

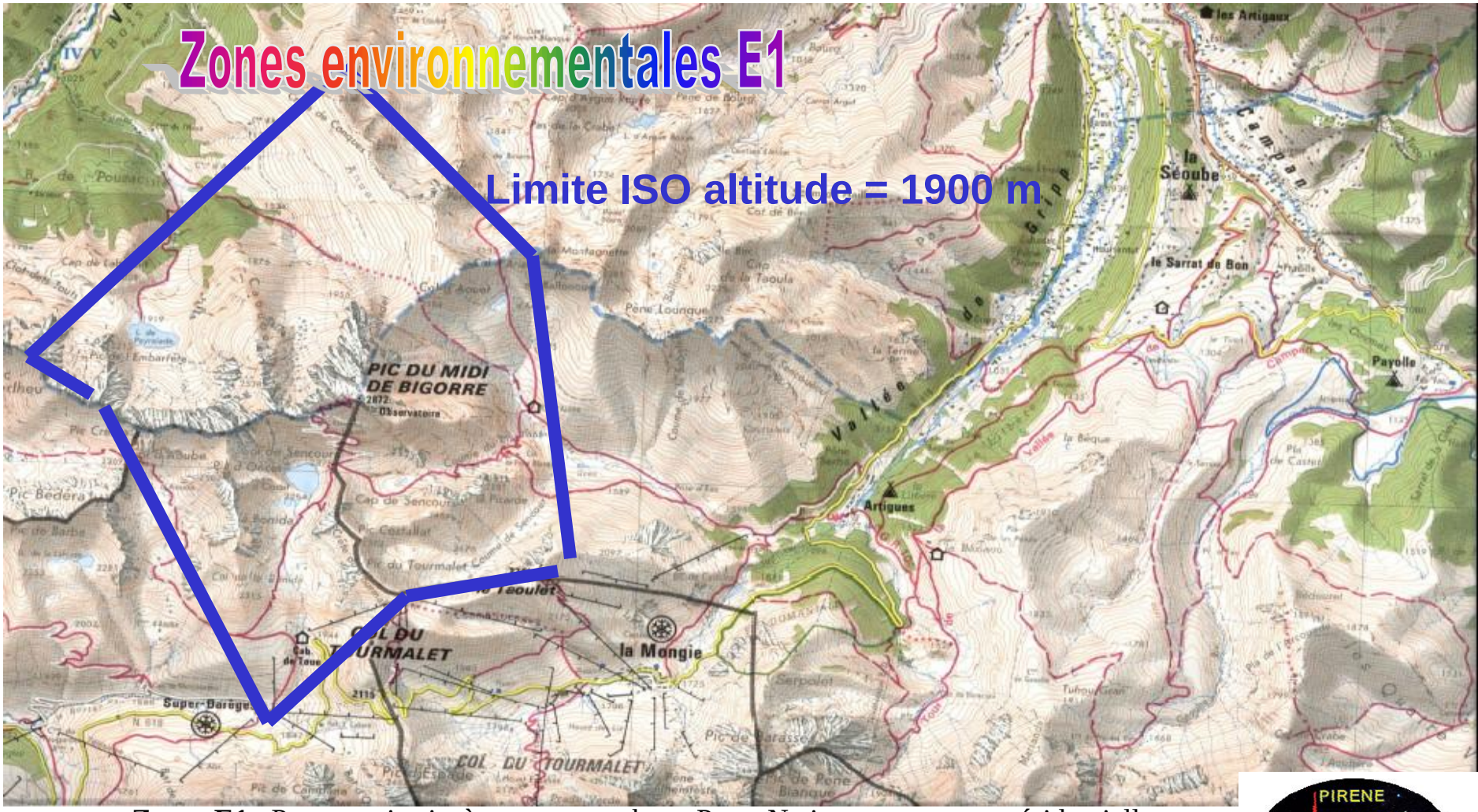
The criteria, the application from Mont Megantic, and a press release (in French) about Chloe are all available from this site.

> ……...
> I've also included Chloe on this email, as if time permits, she will be a wonderful asset to this project.
>
> Thank you again for your interest. Please let me know how best I may assist.
Best,
Kim Patten
Public Affairs - IDA
> kim@darksky.org

==> Choix des membre IDA référents

Projet de réserve internationale du Pic du Midi de Bigorre

1ère proposition pour le cœur de la RICE



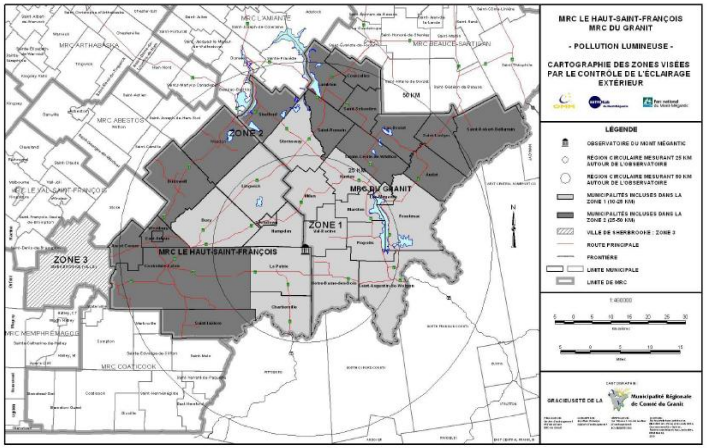
Zones E1 : Paysages intrinsèquement sombres. Parcs Nationaux ou zones résidentielles avec des limitations très strictes de lumières intrusives. Routes généralement non éclairées

Projet de réserve internationale du Pic du Midi de Bigorre

critères IDA

Zone périphérique :
700 km2 --> 15 km

CARTE DES ZONES ENVIRONNEMENTALES AUTOUR DE L'OMM



Proposition

Zones environnementales E1

Zone E1 : Intrinséquement sombre
- Observatoire du pic du Midi
- Limite ISO altitude = 1900 m

→ **Au sud jusqu'au Col du Tourmalet et au Bastan**

↓

Potentiel d 'extention au sud

- Réserve naturelle du Néouvielle

- Parc national des Pyrénées

Zones environnementales E2 et E3

Proposition

Zone E2 : Faible ambiance lumineuse
Zone périphérique aux observatoires et parcs.
Secteurs résidentiels dont le contrôle de la lumière intrusive est important

Municipalités : Aste, Beaudean, Campan Gerde.
Bagnos, Bagnères de Bigorre, Labassère, Barsas.
Barèges, Betpouey, Cheze, Esquieze-Sere, Esterre, Luz St Sauveur, Saligos, Sassis, Sazos,Serce, Viella, Viey, Vizos

Zone E3 : Environnement à ambiance lumineuse modérée
Milieux rural , secteurs résidentiels éloignés des centres urbains

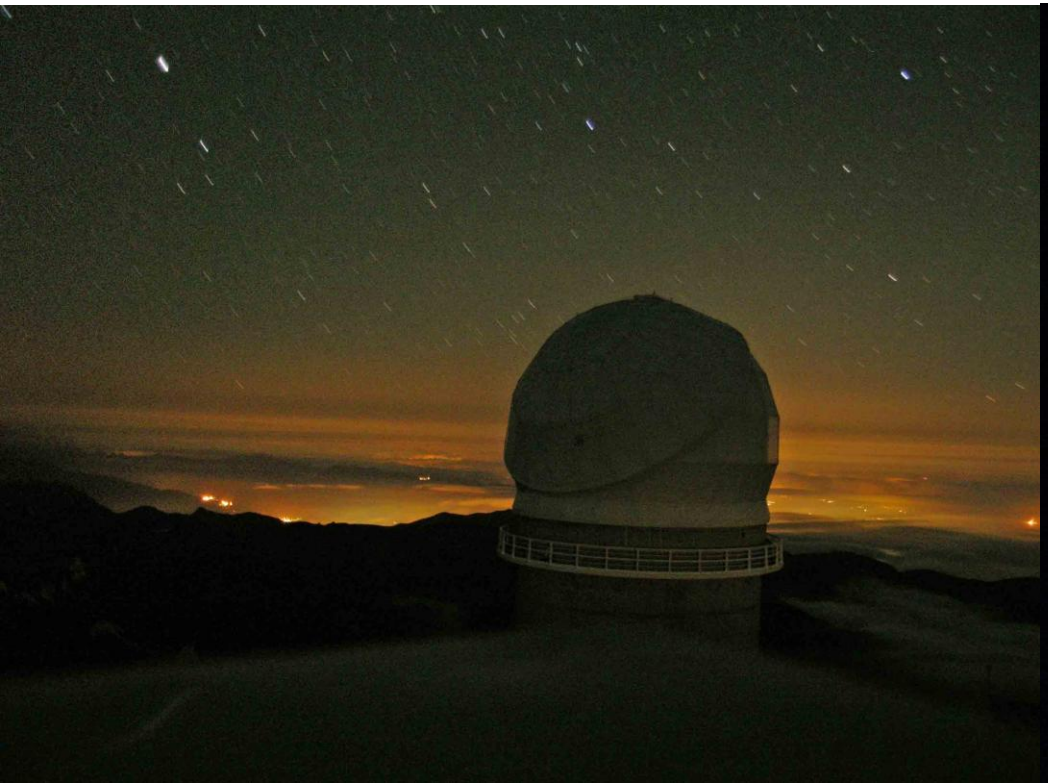
Communes les plus importantes :
Argeles Gazost, Cauterets, Lau Balagnas, Arras-en-Lavedan, Arcizac-ez-Angles, Lézignan, Lourdes, Ade, Poueyferré, Saint-Pé-de-Bigorre, Arreau, Guchen, Montgaillard, Pouzac, Sarrancolin, Trébons, Bordères-Louron, Bourg-de-Bigorre, Capvern, Lagrange, Avezac-Prat-Lahitte, Hèches, La Barthe-de-Neste, Aragnouet, Saint-Lary-Soulan, Vignec,

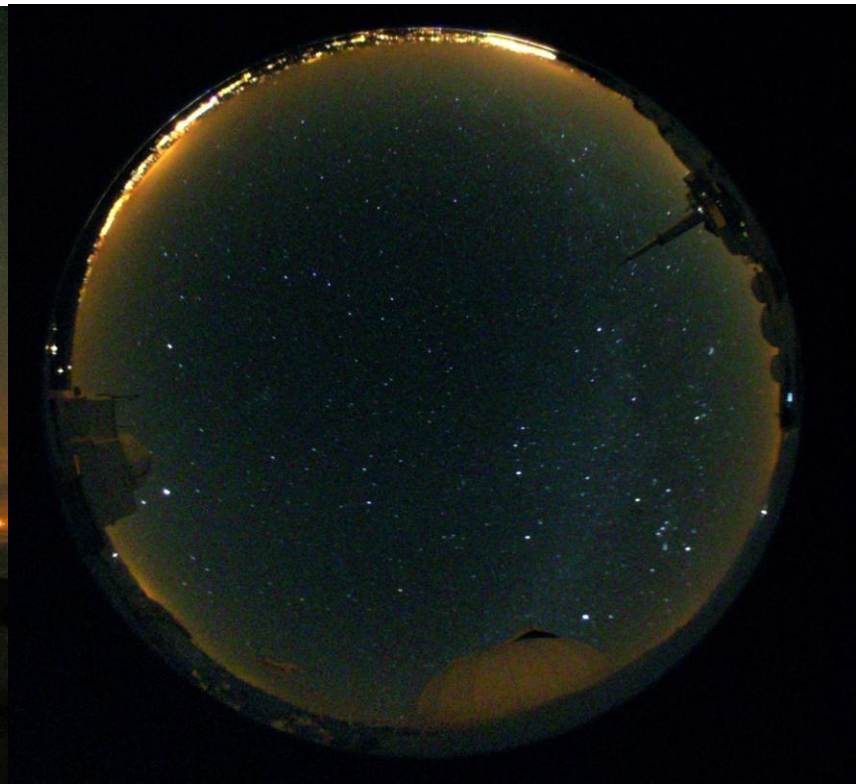
Zones environnementales E4

Proposition

Zone E4 : Environnement à ambiance lumineuse élevé
Secteurs commerciaux
Secteurs résidentiels urbains

Communes de Tarbes , Lannemezan , Pau





critères IDA

	Population	Distance
	*1000 h	Km
la mongie	1.0	4
barège	0.2	8
campan	0.2	9
st marie camp	0.2	9
betpouey	0.2	11
payolle	0.1	12
bagnère bigor	8.8	14
luz st sauveu	1.1	14
asque	0.1	15
aulon	0.1	15
gazost	0.1	15
pierrefitte	1.3	17
castillon	0.1	18
arreau	8.5	18
ancizan	0.3	18
beyrede jumet	0.3	19
gucan	0.1	19
gedre	0.3	19
bourg de bigo	0.2	20
st lary soula	1.1	20
bordere louro	0.2	21
cauteret	1.4	21
argeles gazos	3.5	21
capvern	1.1	23
lourdes	15.7	23
lannemezan	6.5	29
ossin	2.2	31
tarbes	49.3	33

Zone périphérique

E1 ou E2

Premier modèle théorique

E2 ou E3

Au Sud prolonger sur :

-Le Parc National des Pyrénées --> E1

- a Réserve du Néouvielle ---> E1

Michel* Bonavitacola *01 / 09 /2008

pontacq	2.7	34
montréjeau	2.6	38
bagnères luch	o 3.0	40
saint gaudens	11.6	51
pau	80.1	58
saint giron	6.7	81
auch	23.5	85
huesca	46.0	100
mont de marsa	n 32.2	117
foix	9.7	118
pamier	15.1	120
Toulouse	871.0	125
pamplona	184.0	144
biarritz	30.7	145
lleida	112.0	154
zaragozza	615.0	168
san sébastien	183.0	174
carcasonne	46.0	181
tarragone	113.0	220
victoria gast	e 216.6	227
barcelonne	1504.0	237
bilbao	350.0	250
burgos	166.2	260
santander	180.7	325
perpignan	107.2	224

critères IDA

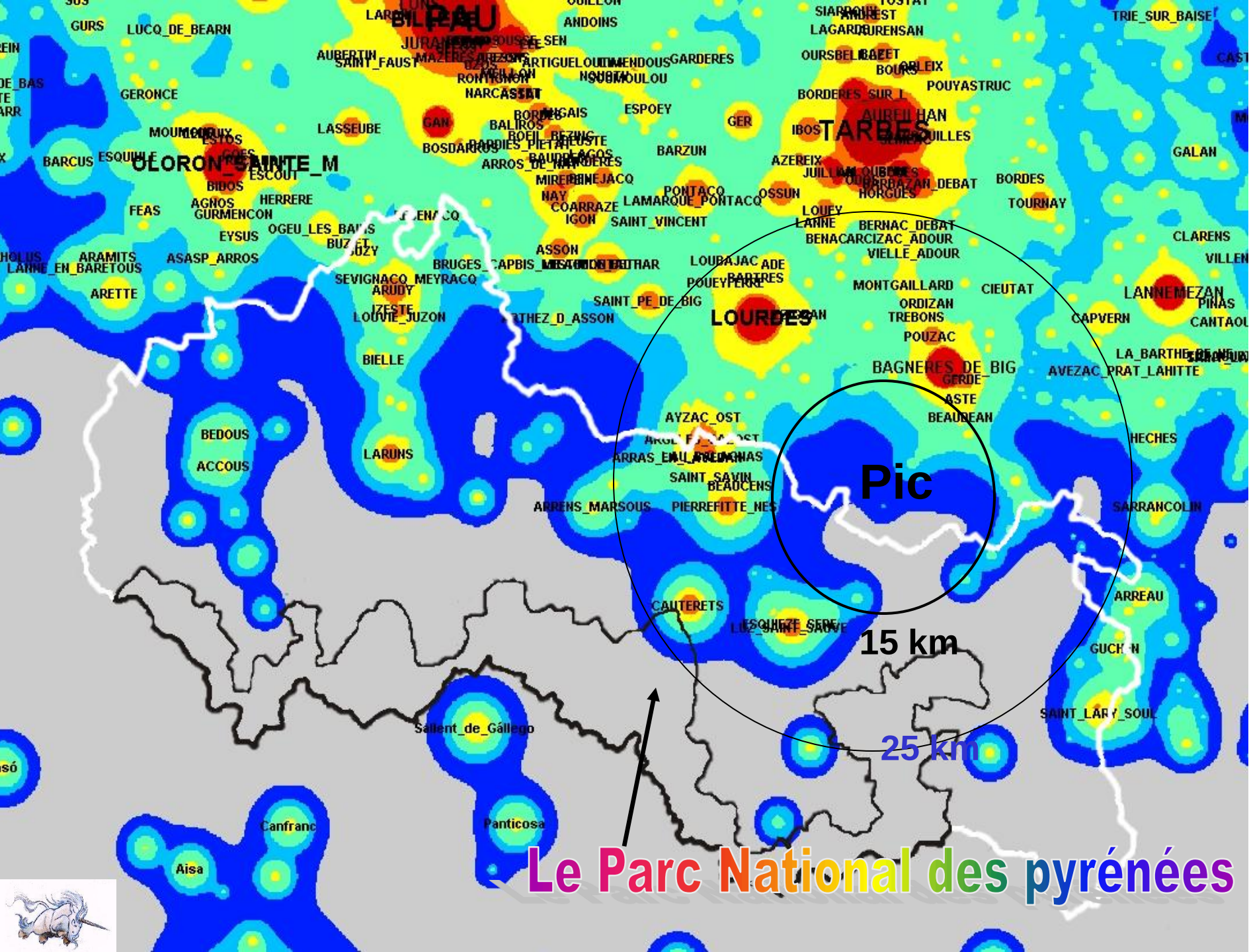
E2 ou E3 ou E4

2 - Faire un état des lieux

3 - Identifier et hiérarchiser les contributeurs

Premier modèle théorique

Michel Bonavitacola 01 / 09 /2008


Pic
15 km
25 km
Le Parc National des pyrénées
BILLAU
TARBES
LOURDES
LANNEMEZAN
BAGNERES_DE_BIG
OLORON_SAINTE_M
GURS
LUCQ_DE_BEARN
GERONCE
LASSEUBE
GAN
BARCUS
ESQUIULE
BIDOS
FEAS
AGNOS
GURMENCON
HERREERE
EYSUS
ARAMITS
ASASP_ARROS
LANNE_EN_BARETOUS
ARETTE
BIELLE
BEDOUS
ACCOUS
LARUNS
ARRENS_MARSOUS
CAUTERETS
ARREAU
SARRANCOLIN
HECHES
AYZAC_OST
SAINT_SAVIN
BEAUCENS
PIERREFITTE_NES
ASTE
BEAUREAN
AVEZAC_PRAT_LAHITTE
CAPVERN
CLARENS
GALAN
TOURNAY
BORDES
MONTGAILLARD
CIEUTAT
ORDIZAN
TREBONS
POUZAC
SAINT_PE_DE_BIG
LOUBAJAC
POUEYFERRE
BARTRES
LOUVIE_JUZON
SEVIGNACO_MEYRACQ
ARUDY
IZESTE
BRUGES_CAPBIS_MIFAGET
ASSON
COARRAZE
IGON
SAINT_VINCENT
LAMARQUE_PONTACQ
PONTACQ
OSSUN
LOUEY
LANNE
BERNAC_DEBAT
BENACARCIZAC_ADOUR
VIELLE_ADOUR
HORGUES
BARZUN
AZEREIX
ESPOEY
GER
IBOS
BORDERES_SUR_L
POUYASTRUC
OURSBELILE
GARDERES
ANDOINS
AUBERTIN
SAINT_FAUST
GERONCE
TRIE_SUR_BAISE
Sallent_de_Gállego
Canfranc
Panticosa
Aisa

Observatoire du Pic du Midi

contributeur		Horizon
1	la mongie	sud
2	bagnère bigorre	nord
3	tarbes	nord
4	lourdes	ouest
5	Toulouse	nord
6	pau	nord
7	arreau	sud
8	argeles gazost	ouest
9	lannemezan	nord
10	barège	sud
11	luz st sauveur	sud
12	pierrefitte	ouest
13	saint gaudens	nord
14	pamplona	ouest
15	zaragozza	sud
16	barcelonne	sud
17	campan	est
18	st marie campa	est
19	betpouey	sud
20	payolle	est
21	asque	nord
22	aulon	sud
23	gazost	ouest
24	castillon	nord
25	ancizan	sud

Azimut	%
130	49,4
352	15,2
346	10
317	6,9
54	4,7
312	3
101	2
290	1,1
41	0,9
235	0,3
237	0,7
278	0,5
66	0,3
264	0,4
210	0,8
135	0,8
19	0,3
54	0,3
235	0,2

Premier modèle théorique

Michel Bonavitacola *01 / 09 /2008*