

# Astronomie en Alentejo intérieur

Voyage de l'hiver 2022 à Moura

Les chroniques du voyage sur astrosurf :

<http://www.astrosurf.com/topic/151826-chroniques-du-voyage-2022/>

## I) Introduction

L'Alentejo, en portugais « sous le Tage », est une vaste région du sud du Portugal, comprise entre le Tage au nord, et l'Algarve à l'extrême sud. Sa superficie est équivalente à la région des Hauts-de-France, pour une population totale légèrement inférieure à celle de l'agglomération de Bordeaux, soit une densité de population de 24 habitants au km<sup>2</sup>. La majorité des habitants se trouve à proximité du littoral, laissant les zones rurales à l'est de Evora et Beja très faiblement peuplées. Le district de Beja est moins peuplé que la moyenne, avec 15 habitants au km<sup>2</sup>, là encore principalement dans l'ouest et le centre du district. C'est cette faible densité de population qui permet de trouver des sites d'observation relativement épargnés, plus que la réalité des efforts réalisés (ou pas) en matière de pollution lumineuse.

Entre 1976 et 2002, un barrage a été construit sur le fleuve Guadiana, à proximité du village d'Alqueva, qui donnera son nom au barrage et au lac artificiel qu'il a créé. Outre la production d'hydro-électricité et la gestion de l'eau dans une région aride, cette infrastructure a eu plusieurs effets indirects qui peuvent nous concerner : des zones submergées ou très enclavées qui n'émettent pas de pollution lumineuse mais qui peuvent être difficiles d'accès, un micro-climat qui tend à trouser la couverture nuageuse et rendre les prévisions météo difficilement lisibles, des effets sur la turbulence, des touristes en grand nombre en période estivale, une augmentation des prix du fait de la manne touristique qui crée des tensions entre locaux, touristes et investisseurs originaires des grandes villes...

C'est donc principalement la période de l'hiver qui va intéresser l'astronome : le bénéfice du micro-climat du lac semble plus net en cette saison, le logement sur une période assez longue ne sera pas aux tarifs prohibitifs de la période touristique, et on évitera l'embouteillage de touristes dans les villes et les abords du lac, très mal adaptés dans les deux cas à la masse des touristes de l'été.

## II) Une réserve de pollution lumineuse... vraiment ?

La réserve « Dark Sky Alqueva » communique énormément et s'affiche comme la première destination astronomique au monde, avec sur la carte un énorme secteur protégé à cheval sur le Portugal et l'Espagne. Mais outre que cette affirmation pleine de modestie est manifestement non-sourcée, c'est surtout l'absence de différence avec ce qui se pratique partout ailleurs en Europe qui frappe :

- Aucune extinction nocturne, même le plus petit village est éclairé toute la nuit, partout dans la « réserve ».
- L'éclairage est assuré bien souvent par des LED blanches à la puissance très excessive, ou autres lampes tout aussi excessives, comme dans tous les lieux éclairés d'Europe.
- Les lampadaires présentent les mêmes défauts de conception que nous constatons partout

ailleurs, sans efforts notables en faveur d'un design qui polluerait moins le ciel, alors que ça ne serait pas compliqué.

Si des astronomes amateurs et professionnels semblent effectivement venir avec leur matériel, en matière d'offre touristique, c'est vite vu. Il y a un observatoire à toit ouvrant au siège de « Dark Sky Alqueva », à Cumeada, au nord du lac, entre Sao Marcos do Campo et Reguengos de Monsaraz, avec deux Schmidt-Cassegrain de 355 et 406mm sur monture GoTo. Le site se trouve quasiment sous les lampadaires, qui restent allumés toute la nuit. Et de toute façon, ne sont proposés que des soirées d'observation encadrées d'une heure au tarif de 20€. Certes, c'est rythmé, on ne va pas critiquer la qualité de la prestation. Mais c'est un produit qui s'adresse à des locaux et des curieux de passage. Pas de quoi traverser l'Europe pour ça pour des astronomes expérimentés.

La destination s'adresse donc à des astronomes équipés et autonomes, venant avec leur véhicule. Globalement, on constate que le bénéfice du micro-climat est plus probant à l'est qu'à l'ouest du lac, et dans l'ensemble la pollution lumineuse est également plus faible côté est que côté ouest. Il sera donc préférable de s'installer entre Moura et Mourao que dans la région de Portel et Amieira.

### III) Les sites d'observation

Bien que la carte AVEX de la pollution lumineuse en Europe montre de nombreuses zones sombres, les sites d'observation sont difficiles à trouver. Comme en Espagne et au Pays Basque, on est au pays des barbelés. Bien que la campagne avoisinante semble prometteuse pour l'astronome, on peut rouler des dizaines de km entre deux rangées de barbelés sans trouver aucun endroit pour s'installer dans la nature. Même aller randonner à pied pose déjà pas mal de difficultés. C'est toute l'utilité d'un guide !

Je vais présenter ici les 3 sites intéressants que j'ai pu trouver pendant l'hiver 2022.

#### **Parque de Merendas de Campinho :**

Latitude : 38° 21' 21" Nord

Longitude : 7° 26' 40" Ouest

C'est un site de classe 3 sur l'échelle de Bortle situé dans une aire de stationnement pour touristes, désertée en hiver. Il bénéficie du micro-climat du lac. La pollution lumineuse se concentre dans le quart Nord-Ouest du ciel, ce qui peut gêner l'observation des objets qui penchent vers leur coucher. L'est et le sud restent bons.

Le site s'adresse surtout à ceux qui viennent du nord-ouest du lac, puisque par l'autre côté on pourrait accéder à de meilleurs sites plus proches. Il est à éviter en été car probablement très fréquenté par les touristes.

#### **Monte do Carneiro (près de Luz) :**

Latitude : 38° 20' 50" Nord

Longitude : 7° 24' 26" Ouest

C'est globalement le meilleur site de la région. Il est meilleur que le site de Campinho pour la pollution lumineuse, quoique toujours en classe 3 sur l'échelle de Bortle, mais c'est surtout la turbulence atmosphérique extrêmement faible, et accessoirement les éclaircies amenées par

le micro-climat du lac, qui en font un site remarquable. Même s'il est plus pollué que le site de Tomina, c'est le site à privilégier pour la photographie du ciel profond à haute résolution, et évidemment pour l'observation planétaire. Le site est accessible par des pistes non goudronnées en fin de parcours, mais d'excellente qualité, sur lesquelles on peut rouler à 40 km/h sans difficultés. Bien qu'accessible avec un véhicule, le lieu reste discret et isolé, et ne devrait pas être envahi par une foule de touristes, même en été. Les anciens livres d'astronomie conseillaient de pratiquer l'observation planétaire « au milieu d'un lac lui-même au milieu d'une forêt ». La région n'est pas extrêmement boisée, mais on se trouve bien, autant que faire se peut, au milieu du lac. L'effet est impressionnant. Une stabilité très exceptionnelle ailleurs est le lot quasiment quotidien ici, et même par vent fort, si on arrive à protéger l'instrument, la turbulence peut rester très faible. C'est donc un site de classe européenne pour le planétaire, voire pour le ciel profond à haute résolution dans la mesure où il n'existe aucune région d'Europe qui offre de réelles garanties en matière de ciel plus dégagé.

Des hébergements touristiques existent sur la presqu'île, même si ça n'est sûrement pas l'option la moins chère : <https://www.montedocaneiro.com/index.php>

L'importante capacité d'accueil pourrait toutefois offrir une solution d'hébergement adaptée pour un club qui viendrait de France en minibus.

### **Le site de Tomina :**

Latitude : 38° 06' 00" Nord

Longitude : 7° 02' 28" Ouest

C'est un site plus « continental », qui ne bénéficie pas de l'effet de micro-climat du lac. Son point fort est clairement la pollution lumineuse presque inexistante, et son point faible la turbulence, souvent gênante même en ciel profond. Comme le site est légèrement en creux, l'effet d'obscurité est encore renforcé. Dans un tel ciel, la galaxie M31 est visible à l'oeil nu jusqu'à très bas sur l'horizon (environ 12°), et il est évident que les pollutions lumineuses naturelles l'emportent largement sur les dernières traces de lumières artificielles. Le site n'est pas facile d'accès, il faut passer par un chemin de 2 km à allure réduite, ce qui ajoute 8 à 10 minutes au temps de trajet. Il faut tourner à gauche dans un ancien chemin devenu une impasse, et ne surtout pas franchir sans autorisation spéciale le portail sécurisé même s'il est ouvert. Coincé entre la clôture du périmètre protégé et une source, le site est de jour d'une incroyable beauté. Pour observer, le site se trouve donc à proximité d'un portail hautement sécurisé de multiples systèmes électroniques. Heureusement ils n'émettent pas de lumière, mais de jour comme dans le noir, vous êtes vu. Il est donc fort probable que la gendarmerie portugaise vous interroge. Dites la vérité et ça ne posera pas de problème.

Il ne faut pas craindre les bruits d'animaux dans la nuit noire qui sont assez nombreux. Mais les vaches sont de l'autre côté de la clôture, les chiens de garde sont au loin et attachés ou enfermés dans leur ferme, et les animaux sauvages qui viennent boire tout à proximité sont de petite taille et fuient l'homme. Ils sont finalement plus inquiétants que dangereux.

Il est utile d'avoir à disposition le site de Tomina pour les objets les plus diffus, et le site de la Monte do Carneiro en priorité pour la stabilité. Ces deux sites étant dans deux dynamiques météo différentes, il arrivera qu'un site soit dégagé et pas l'autre. On pourra choisir ainsi d'aller vers l'un ou l'autre selon les prévisions météo, les bonnes surprises en cas de prévisions incertaines étant à aller chercher exclusivement du côté du lac. Voici un récapitulatif des villes, avec distances en km et temps de trajet vers chaque site :

	Site de <u>Campinho</u>	Site de <u>Luz</u>	<u>Tomina</u> début chemin	Total	Total <u>Tomina</u> + lac
<b><u>Moura</u></b> (sortie centre)	44	37	42	123	<b>79</b>
	49 minutes	37 minutes	39 minutes	2h05	<b>1h16</b>
<b><u>Reguengos de Monsaraz</u></b>	14	32	68	114	<b>82</b>
	16 minutes	33 minutes	58 minutes	1h47	<b>1h14</b>
<b><u>Mourao</u></b>	35	11	49	95	<b>60</b>
	35 minutes	14 minutes	40 minutes	1h29	<b>0h54</b>
<b><u>Luz</u></b>	41	5	55	101	<b>60</b>
	41 minutes	8 minutes	46 minutes	1h35	<b>0h54</b>
<b><u>Povoa de Sao Miguel</u></b>	52	22	37	111	<b>59</b>
	53 minutes	23 minutes	30 minutes	1h46	<b>0h53</b>
<b><u>Amareleja</u></b>	56	31	26	113	<b>57</b>
	52 minutes	30 minutes	22 minutes	1h44	<b>0h52</b>
<b><u>Safara</u></b>	70	43	20	133	<b>63</b>
	1h04	40 minutes	18 minutes	2h02	<b>0h58</b>
<b><u>Estrela</u></b>	57	25	44	126	<b>69</b>
	54 minutes	25 minutes	37 minutes	1h56	<b>1h02</b>
<b>Points forts et faibles</b>					
Micro-climat du lac	Oui	Oui	Non		
Pollution lumineuse	Bortle classe 3	Bortle classe 3+	Bortle classe 2		
Turbulence	Correct	Excellent	Mauvais		
<u>Etat</u> des voies d'accès	goudron	pistes excellentes	2 km de piste à 15 km/h		
Isolé même en été	Parking des touristes	Presqu'île	En fond d'impasse		
Capacité d'accueil	Très grande	Très grande	1 vh, 2 vh grand max		
Horizon dégagé	Quelques arbres	Sauf à le faire exprès	Parfaitement		
Protège un peu du vent	Non	Non	Oui		
Nord repérable de jour	Non	îlot 900m plein nord	Arbres		

Le tableau donne les distances en km, la somme des 3 distances, et en gras la somme de la distance vers Tomina et de la distance la plus courte entre Monte do Carneiro et Campinho.

Pour accéder au site de Tomina il faut ajouter 2 km de piste et au minimum 8 minutes.

Pour accéder au site de la Monte do Carneiro, la première route d'accès à Luz en arrivant de Moura ou Estrela est interdite aux véhicules de plus de 5,5 tonnes. Il est toutefois possible de faire un détour d'environ 3 km pour accéder au site par une autre route, au sud de Mourao.

#### IV) Où loger ?

Comme mentionné rapidement dans l'introduction, ceux qui ne sont « pas d'ici », portugais des villes compris, sont plus ou moins bienvenus selon les lieux.

Les lieux réputés accueillants sont Moura, Luz, Mourao, Reguengos de Monsaraz.

Les lieux réputés moins accueillants Povoa de Sao Miguel, Granja, Amareleja.

C'est un premier aspect à prendre en compte.

Un autre aspect est le caractère vivable du lieu.

Moura (environ 16000 habitants) compte de nombreux restaurants et commerces.

Mourao permet de trouver l'essentiel sur place, quoique plus petit.

Estrela, Luz ou Povoa de Sao Miguel sont en revanche des lieux très isolés, d'où il faudra prendre la voiture et faire de la route pour tout.

Le dernier aspect est le stationnement et la logistique du matériel.

Je vais mentionner ici deux logements à prix accessible en dehors des périodes touristiques, proposés par l'hôte auprès duquel j'ai loué lors de mon voyage 2022, notamment pour les séjours assez longs.

Pour un court séjour, il sera plus pratique de privilégier les hébergements directement situés sur la Monte do Carneiro, à partir de 59 €/j en basse saison :

<https://www.montedocaneiro.com/index.php>

### La maison de Moura (Rua de Sao Pedro)

Située en plein centre de Moura, elle s'adresse plutôt à une personne seule ou à un couple, ou un couple avec un enfant. La maison se trouve dans une rue privée qui est copropriété des résidents. Il y a donc très peu de trafic et normalement de la place devant la maison pour stationner. A défaut, il est possible de garer le véhicule au bout de la rue, où il y a toujours de la place, après avoir déchargé le matériel. De fait, comme la rue est réservée aux habitants, il y a peu de chances de gêner quelqu'un en arrêtant le véhicule quelques minutes dans la rue pendant la nuit pour décharger le matériel.

Le principal intérêt d'être dans le centre de Moura est d'avoir à quelques pas une bonne offre de restauration, le rapport qualité-prix des restaurants étant un des atouts des vacances au Portugal. Il est possible également de faire les courses à pied à Continente ou Pingo Doce, où les produits portugais sont bon marché. Deux distributeurs de billets sont accessibles dans les rues voisines, aux heures d'ouverture des agences bancaires.

Circuler dans Moura est particulièrement complexe et suppose d'avoir bien préparé ses itinéraires à l'avance. Ne vous fiez pas à votre GPS, il ne sait pas quelles rues sont praticables en voiture ou non. De manière générale, il faut éviter tout passage en voiture à travers le quartier historique de la Mouraria.

Voici des plans pour vous aider à repérer sur Google Earth les chemins pour entrer, sortir, ainsi que les services : restaurants, magasins, banques. Je les mets en lien externe pour un maximum de détails sur les images.

Le chemin pour entrer dans la ville et atteindre la maison :

<https://astro52.com/photo/moura-entree.jpg>

Le chemin pour sortir depuis la maison vers la plupart des destinations (sauf Tomina) :

<https://astro52.com/photo/moura-sortie.jpg>

L'emplacement des services conseillés :

<https://astro52.com/photo/moura-services.jpg>

Pour un séjour long (plusieurs lunes) sur la période hiver-printemps avant le boom touristique, je peux communiquer un prix indicatif de 900 € / mois pour une location en direct auprès du propriétaire dont voici les coordonnées :

Rui Rodrigues

tél : (+351) 916 645 237      email : [rui.rodrigues@live.com.pt](mailto:rui.rodrigues@live.com.pt)

Bien sûr le prix exact peut varier en fonction de la période, de la durée et du nombre d'occupants. Il inclut les consommations d'eau et d'électricité.

## La maison de Estrela



Image Google

Elle est adaptée pour 2 personnes ou un couple avec un enfant.

Le principal atout de cette maison est relatif à l'astronomie. Estrela est déjà un lieu réputé pour l'astronomie, et une partie des observations pourra se faire directement dans le jardin de la maison. Pour les observations plus sérieuses, on est à seulement 25 minutes en voiture du site de la Monte do Carneiro. Une option intermédiaire serait d'avancer en voiture jusqu'au bout de la presqu'île, situé à 600 mètres de la maison, ce qui réduirait l'éclairage et probablement, comme à Luz, la turbulence.

La principale difficulté est l'éloignement de tout. Il faudra une bonne organisation pour s'approvisionner en ville et cuisiner sur place, sans passer son temps sur la route entre Moura et Estrela.

Pour un séjour long (plusieurs lunes) sur la période hiver-printemps avant le boom touristique, je peux communiquer un prix indicatif de 700 € / mois pour une location en direct auprès du propriétaire :

Rui Rodrigues

tél : (+351) 916 645 237    email : [rui.rodrigues@live.com.pt](mailto:rui.rodrigues@live.com.pt)

Bien sûr le prix exact peut varier en fonction de la période, de la durée et du nombre d'occupants. Il inclut les consommations d'eau et d'électricité.

## V) Aspects pratiques

Il est important de bien s'équiper contre le froid pour pratiquer l'astronomie à la campagne en hiver. Bien qu'on soit dans le sud du Portugal, loin de l'océan il gèle la nuit comme en France. La sensation de froid est assez forte sur le site de Tomina notamment, plus que sur les bords du lac. De plus, les maisons traditionnelles restent froides en hiver, malgré les chauffages d'appoint proposés.

De la même façon, il est important que le matériel d'astronomie soit bien opérationnel en matière de pare-buée. Vous découvrirez que s'installer au bord d'un lac pour pratiquer l'astronomie n'est pas aussi paradoxal qu'on pourrait le penser. Mais au bord d'un lac, la nuit,

en plein hiver, même au Portugal, l'humidité est là et bien là ! Quant au site de Tomina, plus froid et à proximité immédiate d'une source, c'est le paradis du givre, qui met souvent les dispositifs anti-buée encore plus à rude épreuve que la buée.

Niveau sécurité, la ville de Moura a l'avantage d'être extrêmement sûre. Il est possible de laisser une partie du matériel dans la voiture pour ne pas tout décharger à chaque fois sans crainte, tant que la température le permet.

Un aspect délicat pour l'astronome sur le plan pratique est aussi un des atouts : le micro-climat. Il est fréquent que des nuits annoncées totalement couvertes l'après-midi précédente soient finalement totalement dégagées. En effet, les modèles des prévisionnistes ne prennent pas en compte les micro-climats. Il faudra donc aller fouiller les informations comme jamais auparavant, même pour un astronome. Les prévisions affichées par les prévisionnistes sont basées sur une synthèse de nombreux modèles de prévisions, parfois contradictoires. Or certains de ces modèles sont moins mauvais que d'autres dans le cas d'un micro-climat. Sur meteoblue, vous connaissez sûrement les prévisions astronomiques. Elles sont basées sur des modèles qui fonctionnent plutôt mal au lac d'Alqueva. Il faut donc utiliser plutôt la page des prévisions multi-modèles :

<https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/multimodel/38.347N-7.407E>

J'ai pu commencer à tester sur place la fiabilité de ces différents modèles. Même s'il faudrait plus de recul, pour ce que j'ai constaté :

Les modèles les plus fiables ont été, du meilleur vers le moins bon : ARPEJE 11, ARPEJE 40, HIRLAM 7, GEM 15, NEMS 4, AROME 2.

Les modèles les moins fiables ont été, en commençant par le pire : ICON 13, ICON 7, UKMO 17, NMN 12, NEMS 30, ECMWF.

Cela s'explique-t-il ? Pour ARPEJE 7... Cocorico ! Pour ARPEJE 40, un peu de chance sans doute car trop grandes mailles pour voir un micro-climat. Pour HIRLAM 7, peut-être l'avantage de la coopération internationale entre des pays d'Europe du nord, incluant aussi l'Espagne, toute proche. Et pour NEMS 4 et AROME 2, la finesse des mailles peut permettre de simuler en partie des phénomènes locaux. Les deux modèles allemands ICON échouent, peut-être parce que l'Allemagne lointaine n'a pas fait du Portugal une priorité. Quant au modèle anglais UKMO 17, mondialement réputé pour les nuages bas, le micro-climat du lac semble le massacrer sur son point fort.

Parmi les modèles utilisés par Meteoblue, un seul arrive dans les 5 premiers. Mais si les prévisions astronomiques sont très mauvaises, le petit diagramme des nuages visible dans le météogramme dans les prévisions à 7 jours donne des indications qui restent exploitables.

Dans le temps court, l'exploitation directe de l'animation satellite des nuages est essentielle, afin d'avoir une idée de la relation entre prévision et réalité, et de l'action du micro-climat, un jour donné.