

Référentiel observation solaire Montreur d'éclipse

Ce référentiel de formation a pour objectif de former des animateurs et animatrices à l'observation des éclipses de 2026, 2027 et 2028. Il s'agit de leur donner les éléments de compréhension des phénomènes et de leur observation en toute sécurité pour leur permettre d'expliquer le mécanisme au public mais surtout de leur donner les outils pour organiser une observation de l'éclipse.



Trois volets sont ici considérés :

- Connaissance des risques, pour une protection du public ;
- Connaissance du Soleil et du principe d'une éclipse ;
- Connaissance pratique des méthodes d'observation sécurisées.

Connaissance des risques

Connaissance	Description	Commentaires	Points de contrôle
Comprendre les dangers de l'observation solaire non-protégée	L'animateur / l'animatrice : Comprend les dégâts possibles sur l'œil avec ou sans instrument (jumelles, appareil photo ou encore télescope)	Risque de brûlure irréversible voire de cécité, particularité de la rétine (absence de douleur) et réflexe oculaire (photomoteur)	
Prévenir les mauvaises pratiques et connaître les bonnes	L'animateur / l'animatrice : - Sait identifier les méthodes non-sécurisées pour prévenir leur utilisation et protéger le public - Connait les bonnes solutions pour observer le Soleil (par projection, avec des filtres, verre de soudeur grade 14 minimum...)	Un équilibre devra être trouvé pour informer de ce qu'il ne faut pas faire (exemples des éclipses précédentes : reflet dans un seau d'eau, plusieurs lunettes de Soleil, verre fumé...) et donner envie de d'observer avec les bonnes méthodes, notamment auprès des plus jeunes (voir sténopé et variantes).	Le formateur vérifiera que l'animateur/animatrice : - Est capable de juger de la validité d'une méthode d'observation qui lui est présentée, notamment d'expliquer pourquoi elle est valide ou non ; - Est capable de proposer une méthode alternative sécurisée adaptée à la

			situation
Connaître les situations particulières	L'animateur / l'animatrice : sait dans quelles circonstances spécifiques l'observation du Soleil sans protection peut être envisagée : par exemple au moment du coucher, sans instrument (jumelles, télescope...) ou lors de la totalité (si l'éclipse est totale)	On attachera une grande prudence à bien faire comprendre pourquoi le coucher du Soleil ou son lever est un moment spécifique (apporter une touche ludique en évoquant et testant la taille apparente).	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice Connait la corrélation entre la largeur de son petit doigt, bras tendu, 1° d'angle et la taille apparente du Soleil et de la Lune.

Connaissance du Soleil et des éclipses

Connaissance	Description	Commentaires	Points de contrôle
Comprendre les éclipses	L'animateur / l'animatrice : <ul style="list-style-type: none"> - connaît les mouvements du système Terre-Lune-Soleil, - connaît les différents types d'éclipse (totale, partielle, annulaire) - Comprend pourquoi les éclipses ont lieu en période de nouvelle Lune - Comprend pourquoi les éclipses sont peu fréquentes et a des notions de leur périodicité - Comprend pourquoi une éclipse est locale, et donc le caractère total ou partiel en un lieu donné - Sait identifier et utiliser des sources permettant de déterminer les circonstances locales de l'évènement (revues, applications, éphémérides, sites web) - Connait les rapports : Soleil = 400x plus gros que la Lune et Soleil = 400x plus loin que la Lune 	Sur les aspects historiques on peut penser à la découverte de l'hélium par Jules Janssen en 1868 ou l'observation par Eddington de l'éclipse de 1919 comme confirmation de la théorie de la relativité. On pourra aussi évoquer quelques anecdotes : Christophe Colomb (éclipse de Lune), astronomes chinois... Pour un exemple dans la fiction, on pensera aussi à <i>Tintin et Le Temple du Soleil</i> .	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice : <ul style="list-style-type: none"> - Est capable d'expliquer l'éclipse avec un schéma, une maquette ou une démonstration impliquant le public ; - Est capable d'utiliser un site internet, un logiciel ou une application permettant d'obtenir les circonstances locales de l'éclipse

<p>Avoir des connaissances sur le Soleil</p>	<p>L'animateur / l'animatrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sait que le Soleil est une étoile - Connaît les caractéristiques physiques très générales du Soleil (dimensions, distance, température, et/ou peut les exprimer en ordre de grandeur vis-à-vis des dimensions terrestres) ; - Connaît très schématiquement ce qu'est la couronne solaire, le vent solaire (on pourra évoquer les aurores), les protubérances, les tâches solaires. <p>On évoquera aussi l'importance du Soleil dans le développement de la vie sur terre</p> <p>Et en option connaît quelques différences avec d'autres types d'étoiles (géante...)</p>	<p>L'objet ici n'est pas de donner un cours de physique solaire, mais de donner aux observateurs un sens et un contexte à leur observation, mais aussi de stimuler leur curiosité.</p> <p>L'animateur ou animatrice sera ainsi en mesure de répondre aux questions courantes posées par le public à l'aide de support.</p>	<p>Le formateur vérifiera que l'animateur/trice :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Est capable de donner le rapport entre la distance et la taille de la Lune et du Soleil ; - Est capable de citer les principales structures observables sur le Soleil (taches solaires...) <p>Il sait qu'il ne pourra pas voir la couronne et les protubérances durant cette éclipse (celle de 2026 en France) car nous ne serons pas sur la centralité</p>
<p>Connaître le déroulement d'une éclipse</p>	<p>L'animateur / l'animatrice connaît les différentes phases du phénomène (1^{er}, 2^e contact...) et le maximum de l'éclipse</p>		<p>Le formateur vérifiera que l'animateur/trice :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprend les termes premier contact 2^e, 3^e et dernier... - Sait déterminer en un lieu donné à quelle heure le maximum aura lieu. - Sait mesurer avec sa main tendue les hauteurs dans le ciel
<p>Connaître les particularités observables aisément</p>	<p>L'animateur / l'animatrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sait faire remarquer l'image d'éclipse à travers un sténopé (passoire, feuille d'arbres, main) Sait faire remarquer la présence éventuelle de 	<p>Il sait pourquoi, proches de l'horizon, le Soleil ou la Lune apparaissent plus gros et sait faire la démonstration de l'illusion</p>	

	taches à la surface du Soleil		
--	-------------------------------	--	--

Connaissance des méthodes d'observation et d'animation

Connaissance	Description	Commentaires	Points de contrôle
Connaître les différents types d'observation possibles et les avoir expérimentés au moins une fois	L'animateur / l'animatrice : - sait distinguer les types d'observation : indirecte par projection (avec et sans instrument) ; directe avec filtre (avec et sans instrument) - connaît leurs avantages/inconvénients	Pour chaque méthode, faire le lien avec ce qui peut être vu par l'observateur et être capable d'y apporter un commentaire.	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice a bien mis en pratique les différents types d'observation durant la formation
Savoir mettre en œuvre une observation par projection sans instrument	L'animateur / l'animatrice connaît le principe d'un sténopé et comment en fabriquer un	On s'appuiera utilement sur l'utilisation d'objets courants pour la projection (passoire, écumoire, feuillage des arbres)	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice : - est capable de créer une image du Soleil par projection avec un sténopé qu'il ou elle aura fabriqué ; - est capable d'adapter son dispositif aux conditions d'observation (lumière ambiante, taille de l'image projetée).
Observer avec des lunettes de protection éclipse	L'animateur / l'animatrice sait et doit pouvoir vérifier le bon état des lunettes et communiquer les consignes pour un stockage dans la durée.	norme CE, norme ISO	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice : - sait évaluer l'état d'une paire de lunettes - s'assure que le public utilise les lunettes correctement
Si un instrument est sur site, savoir observer avec	L'animateur / l'animatrice connaît les éléments de sécurité communs : <ul style="list-style-type: none"> • risques de surchauffe ; • retrait ou obstruction du chercheur ; • utilisation d'un filtre pleine ouverture ; • alignement par ombre minimale ou par 	L'animateur ou animatrice devra savoir adapter son dispositif à son public, notamment vis-à-vis des enfants. En toute circonstance et quel que soit l'instrument, il maîtrise les notions de	Le formateur vérifiera que l'animateur/trice : - a mis en place correctement et en autonomie un instrument d'observation solaire ;

	<p>dispositif spécifique (pointeur solaire) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • méthodes d'évaluation du bon état d'un instrument et/ou d'un filtre (peut proscrire tout filtre douteux) • bonne installation d'un filtre 	<p>sécurité (retrait du chercheur), les gestes à proscrire et les conséquences de méthodes non conventionnelles</p> <p>Il faudra privilégier l'observation par projection avant toute observation directe au filtre</p>	<p>- a essayé de pointer le Soleil en sécurité ;</p> <p>- est capable de mettre en place un filtre ;</p> <p>- est capable de mettre en place une projection sans risque avec une lunette ou des jumelles</p>
Photographier l'éclipse	<p>L'animateur / l'animatrice : prend conscience que les conditions d'observation du Soleil et les protections contre les risques encourus pour le boîtier ou l'œil en cas de visée directe sont présents</p>	<p>On pensera particulièrement à traiter la photo au smartphone.</p>	<p>Le formateur vérifiera que l'animateur/trice : est capable de prendre une photo (par ex. au smartphone) sans risque pour lui, le public ou son matériel.</p>
Gérer et réguler le site d'observation	<p>L'animateur / l'animatrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sait anticiper les conditions d'observation en fonction du dégagement de l'horizon (ouest pour le 12/08/26) - sait qu'il lui faudra réguler les mouvements et les flux de personnes, - devra adapter le dispositif d'observation et d'animation aux contraintes du lieu, des autorisations obtenues, du nombre de personnes accueillies, de l'âge, du matériel... 	<p>Présentation d'une check-list</p> <p>Faire réfléchir aux différents paramètres qui pourraient influencer, modifier son dispositif d'animation</p>	