



Référence : BAZL-361.400-23/8

Événement administratif :

Principes de base concernant les surfaces réfléchissantes à proximité des aérodromes

Les éblouissements dus aux surfaces réfléchissantes (par exemple les installations photovoltaïques ou les façades réfléchissantes) peuvent constituer une source de lumière gênante pour les pilotes en fonction de l'angle d'incidence du Soleil. Dans le cas d'installations prévues à l'intérieur des zones pertinentes selon l'[Annexe 14 de l'OACI, Vol. I](#), chapitre 5.3.1.3 (voir <https://map.geo.admin.ch/> Thème Energie > Energie solaire), dont la surface d'installation [m²] est d'une part supérieure à 100 m² et d'autre part supérieure à la distance [m] du projet par rapport au point le plus proche d'une piste d'un aérodrome (par ex. installation de plus de 300 m² à une distance de 300 m du point le plus proche d'une piste), il convient d'examiner les éventuels effets d'éblouissement gênants et de les atténuer si nécessaire afin de préserver la sécurité aérienne. Les surfaces de toit orientées différemment sont considérées séparément.

Les effets d'éblouissement sont significatifs s'ils peuvent atteindre l'équipage d'un avion à l'intérieur des zones concernées dans le champ de vision primaire (cône de vision = trajectoire d'approche +/- 25°), c'est pourquoi il faut vérifier, par exemple à l'aide de <https://www.blendtool.ch/>, qu'aucun éblouissement gênant ne puisse affecter l'équipage d'un avion à n'importe quel moment de l'année et de la journée. Lors de l'utilisation de l'outil *Blendtool*, il faut choisir une plage d'intérêt de 0° au minimum et de 25° au maximum, le secteur potentiellement éblouissant (zone orange) et l'axe de la piste devant présenter une différence angulaire d'au moins 25°.



Figure 1 : Exemple à l'aide de Blendtool : L'axe de piste pertinent a un angle d'azimut de 140°. L'angle minimal entre le rayon éblouissant et l'axe de la piste est donc de $140^\circ - 92^\circ = 48^\circ$ et n'est donc pas critique (résultat $> 25^\circ$).



Si des effets d'éblouissement gênants pour l'équipage d'un avion sont à prévoir, il faut essayer d'éliminer la source d'éblouissement ou au moins de réduire les effets d'éblouissement gênants le cas échéant en optimisant l'installation (par exemple en modifiant l'angle de pose ou l'orientation).

Pour les [aérodromes avec contrôle aérien](#), il faut en plus s'assurer qu'il n'y ait pas d'éblouissement pour le personnel du contrôle aérien pendant les heures d'exploitation, à n'importe quelle période de l'année ou de la journée (la position et la hauteur de la tour de contrôle doivent être le cas échéant demandées à Skyguide [solarpanels@skyguide.ch / 043 931 66 25]). Dans le cas d'installations au sol à l'intérieur d'un périmètre d'aérodrome selon le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure aéronautique (PSIA, voir <https://map.geo.admin.ch>, Thème Plans sec./conceptions), il faut en outre une confirmation de Skyguide [solarpanels@skyguide.ch / 043 931 66 25] que l'installation prévue n'aura pas d'effets négatifs sur les installations CNS¹.

Pour les installations pouvant générer des éblouissements gênants à l'intérieur des zones concernées dans le champ de vision primaire de l'équipage d'un avion², une analyse détaillée doit montrer si les éblouissements attendus peuvent être critiques pour les opérations de vol. Par exemple, ce n'est pas le cas si :

1. les éblouissements ont lieu exclusivement en dehors des heures d'exploitation d'un aérodrome.
2. les éblouissements peuvent être exclus en raison de l'ombrage (terrain ou bâtiment).
3. le rayon de réflexion provient de la même direction que le rayon de soleil (les angles < 20° correspondent à un double éblouissement).
4. la surface [m²] de l'installation éblouissante est inférieure à la distance [m] entre l'installation et la position de l'équipage de l'avion.
5. s'il peut être prouvé que les éblouissements résultants, en fonction de la taille de leur point d'éblouissement, ne peuvent entraîner aucune altération de la capacité de perception visuelle (par ex. rayonnement sur la rétine) de l'équipage de l'avion.

Si l'analyse ne permet pas de démontrer qu'aucun effet d'éblouissement critique ne peut se produire sur l'équipage de l'avion à l'intérieur des zones concernées, il convient d'envisager une nouvelle adaptation du projet (déplacement de l'installation, modification de l'angle de pose ou de l'orientation, ou de la taille de l'installation) ou l'abandon de l'installation.

Les questions relatives aux éblouissements dus aux surfaces réfléchissantes à proximité des aérodromes peuvent être adressées par écrit à la section compétente « Aérodromes et obstacles à la navigation aérienne » de l'OFAC : aerodromes@bazl.admin.ch

¹ CNS = Communication (systèmes radio), Navigation (systèmes de navigation, par exemple systèmes d'atterrissage aux instruments ILS), Surveillance (systèmes de surveillance, par exemple radars).

² L'angle d'approche nominal se trouve dans les publications aéronautiques. Lorsqu'aucun angle d'approche défini n'est publié, un angle standard de 3° doit être pris en compte à partir du seuil de la piste.

ANNEXE : Flowchart simplifié pour les principes relatifs aux aérodromes concernant les éblouissements

But : Dès le processus de planification, il doit être possible de s'assurer que les installations photovoltaïques et autres surfaces réfléchissantes n'ont pas d'effet négatif sur la sécurité des opérations aériennes (même dans le futur), ce qui pourrait conduire à une adaptation ultérieure des installations. Pour les installations situées à l'intérieur des zones pertinentes pour l'aviation, il est recommandé de consulter le Guide relatif à la procédure d'annonce et d'autorisation pour les installations solaires de SuisseEnergie.

