SAS ANDIERS PV

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
LIEU-DIT AUX ANDIERS
COMMUNE DE CHALEZEULE

COMPLEMENTS

17 rue du Stade - 25660 FONTAIN
03 81 61 66 88
florence@opale-en.eu
www.opale-en.com

NOVEMBRE 2022

INTRODUCTION

Le présent document reprend, pour les cinq points de complément demandés, des informations ou explications plus détaillées permettant d'apporter une réponse sans toutefois remettre en question le dossier de permis de construire initial.

TABLE DES MATIERES

Table des matières 2

I. Explicatif des compléments demandés 3

1. PC 02 – Plan masse 3
2. PC 03 – Plan en coupe du terrain et de la construction 3
3. CERFA 13409*10 5
4. Etude de sol 5
5. CERFA 16017*02 6

II. Annexe 1 - Courrier des Services de l'Etat : demande de compléments 7

III. Annexe 2 - PC 02. Plan Masse 8

IV. Annexe 3 - PC 03. Plan en coupe du terrain et de la construction 9

V. Annexe 4 - CERFA 13409*10 10

VI. Annexe 5 - PC 04. annexe 1 Justification du calcul des surfaces 11

VII. Annexe 6 - Etude de sol de type G1 12

VIII. Annexe 7 – Avis de la DGAC 13

IX. Annexe 8 – CERFA 16017*02 14

X. Annexe 9 – Documents joints au CERFA 16017*02 - Plan d'élévation - Cartographie - Etude de réverbération 15

I. EXPLICATIF DES COMPLEMENTS DEMANDES

1. PC 02 – PLAN MASSE

« L'accès au projet est réalisé depuis une voie privée cadastrée AC 26 :
reporter les caractéristiques de la servitude de passage sur ce chemin permettant l'accès. »

Le plan masse a été complété avec les parcelles de la section AP du cadastre. La parcelle AP 26 apparait donc sur le plan. Cette parcelle est une voie privée appartenant à la commune de Chalezeule. Toutefois, la limite de propriété du projet correspond à la limite de la parcelle AC 164 qui longe la voie. L'emplacement du portail sera le même que celui existant, et dont l'accès se fait via la RD 218 qui relève du domaine public.
Aucune servitude de passage n'est donc requise pour la parcelle AP 26 qui n'est pas utilisée dans le projet.

2. PC 03 – PLAN EN COUPE DU TERRAIN ET DE LA CONSTRUCTION

« - Joindre une coupe longitudinale (Sud-Nord) du projet positionnée sur la partie remblai et matérialisant le front de taille en limite de parcelle.
- Joindre une coupe transversale (Ouest-Est) de la partie nord du projet matérialisant le front de taille coté nord-ouest. »

Deux plans de coupe supplémentaires ont été réalisés afin de mieux apprécier les modifications apportées au terrain naturel. Une coupe du Nord au Sud (PC 03-3) permet de visualiser la zone à remblayer qui figure dans le plan masse (pièce PC 02) tandis que la seconde coupe (PC 03-4) traverse d'Est en Ouest le Nord du terrain afin de montrer l'absence de front de taille dans cette zone.

Les photos suivantes permettent également de mieux appréhender le terrain du projet :

Figure 1. Front de taille Nord

Figure 2. Vue Nord-Est du site : absence de front de taille

Figure 3. Vue Nord-Ouest du site : absence de front taille

3. CERFA 13409*10

« Cadre 5.5 du formulaire : reporter la surface du poste de livraison qui constitue de la surface de plancher. En effet, seules sont déduites de la surface de plancher les surfaces des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre que maison individuelle. Il conviendra de surcroît de corriger en ce sens l'annexe « Justification du calcul des Surfaces » jointe à la notice descriptive du projet. »

Le cadre 5.5 du cerfa 13409*10 et la notice en annexe 1 de la pièce PC4 du PC sont modifiés comme demandé et joints au présent complément au PC.

4. Etude de sol

« Le projet étant localisé en zone d'éboulement aléa fort en partie Nord répertoriée dans l'atlas département des secteurs à risques de mouvements de terrain de 2000 modifié en 2012 : joindre une étude de sol permettant de vérifier la prise en compte de ce risque dans la réalisation du projet. »

Nous prévoyons d'ancrer les structures à l'aide de pieux battus ou de pieux vissés qui ne dépassent pas deux mètres de profondeur et qui ne nécessitent pas d'excavation du sous-sol. L'impact des fondations sera donc minime sur le sol.

Une étude de sol de type G1 a été réalisée par le bureau d'études Alios et est disponible en annexe. Les mesures proposées sont les suivantes, elles pourront figurer dans les prescriptions de l'autorisation d'urbanisme :

- Curage superficiel des blocs instables de la falaise, au préalable de la réalisation des travaux ;
- Création d'un piège à cailloux en pieds de falaise.

5. CERFA 16017*02

« Ce projet nécessitant la consultation de l'armée de l'air : compléter et nous retourner le formulaire cerfa 16017*02 accompagnés des pièces justificatives demandées page 5, notamment l'étude d'éblouissement. »

Le site des Andiers se trouve à moins de trois kilomètres de l'aérodrome de Besançon-Thise, nous avons donc consulté la DGAC via le guichet ouvert, conformément à la notice d'information technique.

Concernant la consultation de la SDRCAM, le cerfa 16017*02 complété et signé est joint en annexe du présent document.

En accord avec la réponse de la DGAC (réponse disponible en annexe) et figurant dans la liste des documents à fournir à la SDRCAM, nous avons fait réaliser une étude d'éblouissement dont les conclusions sont favorables au projet, à savoir, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à des panneaux anti-éblouissement.

Modules PV	QFU 06L et 06R		QFU 24R et 24L	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Au sol	Aucun impact gênant	Aucun impact		

Tableau 1. Synthèse des résultats de l'étude d'éblouissement (source : rapport réalisé par Solaïs)

Les résultats sont expliqués plus en détails dans le rapport de l'étude d'éblouissement disponible en annexe.

II. ANNEXE 1 - COURRIER DES SERVICES DE L'ETAT : DEMANDE DE COMPLEMENTS

Liberté
Égalité
Fraternité

Préfet du Doubs

dossier n° PC 025 112 22 C0006

date de dépôt : **10 octobre 2022**
demandeur : **SAS ANDIERS PV, représentée par Monsieur CACIO Antoine**
pour : **Réalisation d'un projet photovoltaïque au sol pour une production d'électricité d'environ 3900MWh/an**
adresse terrain : **Aux Andiers, à Chalezeule (25220)**

DDT du Doubs
Affaire suivie par :
Isabelle VUILLE
03 39 59 55 89

M. le Directeur Départemental des Territoires
à
SAS ANDIERS PV
Représentée par Monsieur CACIO Antoine
17 Rue du Stade
25660 Fontain

Ce courrier annule et remplace ceux transmis précédemment

Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis de construire le 10 octobre 2022, pour un projet de réalisation d'un projet photovoltaïque au sol pour une production d'électricité d'environ 3900MWh/an situé Aux Andiers, à Chalezeule (25220).

Il vous avait alors été indiqué que le délai d'instruction de votre demande était en principe **de 3 mois**, mais que l'administration pouvait, dans le mois suivant le dépôt de votre dossier, vous écrire :

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services…),
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier,
- soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où une autorisation tacite n'est pas possible.

Je vous informe que le délai d'instruction de votre projet doit effectivement être modifié :

MODIFICATION DU DELAI D'INSTRUCTION DE LA DEMANDE DE PERMIS

Après examen de votre demande, il s'avère que :

- **votre projet est soumis à enquête publique en application des articles R. 123-1 et suivants du code de l'environnement. et en conséquence le permis doit faire l'objet d'une enquête publique.**

En conséquence, le délai d'instruction de votre demande de permis de construire est, en application de l'article R.423-32 du code de l'urbanisme, de **2 mois à compter de la date de réception par le Préfet, des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête (art. R.423-20 du code de l'urbanisme).**

Vous recevrez un courrier, au maximum 8 jours après réception par le Préfet des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, vous précisant la date à partir de laquelle ce nouveau délai d'instruction commencera à courir [art. R.423-57 du code de l'urbanisme].

Ce délai annule et remplace le délai de droit commun de 3 mois, qui figure sur le récépissé de dépôt de votre demande de permis de construire.

D’autre part, je vous informe que votre dossier n’est pas complet.

DEMANDE DE PIECES MANQUANTES DANS LE DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS

Après examen des pièces jointes à votre demande de permis de construire, il s’avère que les pièces suivantes sont manquantes ou insuffisantes :

- PC02 - Un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme] - Nombre d'exemplaires : 1 exemplaire par dossier
  L’accès au projet est réalisé depuis une voie privée cadastrée AC 26 : reporter les caractéristiques de la servitude de passage sur ce chemin permettant l’accès

- PC03 - Un plan en coupe du terrain et de la construction [Art. R. 431-10 b) du code de l'urbanisme] - Nombre d'exemplaires : 1 exemplaire par dossier
  - Joindre une coupe longitudinale (Sud-Nord) du projet positionnée sur la partie remblai et matérialisant le front de taille en limite de parcelle
  - Joindre une coupe transversale (Ouest-Est) de la partie nord du projet matérialisant le front de taille coté nord-ouest

- Cadre 5.5 du formulaire : reporter la surface du poste de livraison qui constitue de la surface de plancher. En effet, seules ont déduites de la surface de plancher les surfaces des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d’un groupe de bâtiments ou d’un immeuble autre que maison individuelle. Il conviendra de surcroît de corriger en ce sens l’annexe « Justification du calcul des Surfaces » jointe à la notice descriptive du projet.

- Le projet étant localisé en zone d’éboulement aléa fort en partie Nord répertoriée dans l’atlas département des secteurs à risques de mouvements de terrain de 2000 modifié en 2012 : joindre une étude de sol permettant de vérifier la prise en compte de ce risque dans la réalisation du projet

- Ce projet nécessitant la consultation de l’armée de l’air : compléter et nous retourner le formulaire cerfa 16017*02 accompagnés des pièces justificatives demandées page 5, notamment l’étude d’éblouissement

Je vous informe qu’en conséquence, et en application de l’article R.423-39 du code de l'urbanisme :

- vous devez adresser ces pièces à la mairie **dans le délai de 3 mois à compter de la réception du présent courrier.** La mairie vous fournira un récépissé.

- si votre dossier n’est pas complété dans ce délai, **votre demande sera automatiquement rejetée**.

- par ailleurs le délai d’instruction de votre demande de permis de construire ne commencera à courir **qu’à compter de la date de réception des pièces manquantes par la mairie.**

CAS OU UN PERMIS TACITE N’EST PAS POSSIBLE

L’article R. 424-2 prévoit que, « par exception au d de l’article R. 424-1, le défaut de notification d’une décision expresse dans le délai d’instruction vaut décision implicite de rejet dans les cas suivants : […] <u>Enquête publique</u> »

Votre projet correspond à ce cas et, en conséquence, un permis tacite n’est pas possible;

Si aucune décision ne vous est envoyée à l’issue du délai d’instruction, vous pourrez considérer que votre demande est refusée, en application de l’article R.424-2 du code de l'urbanisme.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Fait à Besançon, le 7 novembre 2022

Le responsable de l’Unité ADS,
Thierry MOINE

Durée de validité du permis : conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 3 an(s) à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable. L'autorisation peut être prorogée deux fois pour une durée d'un an si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n' ont pas évolué. Vous pouvez présenter une demande de prorogation en adressant une demande sur papier libre, accompagnée de l'autorisation pour laquelle vous demandez la prorogation, au moins deux mois avant l'expiration du délai de validité.
L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.
Les obligations du (ou des) bénéficiaire(s) de l'autorisation : il doit souscrire l'assurance de dommages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

Délais et voies de recours contre la présente lettre : le (ou les) demandeur(s) peut contester la légalité de la présente lettre dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique "Télérecours citoyens" accessible par le site internet www.telerecours.fr.

III. ANNEXE 2 - PC 02. PLAN MASSE

Lat. (N) 47°16'12.80"
Long (E) 6°3'47.21"

Lat. (N) 47°16'10.15"
Long (E) 6°3'55.29"

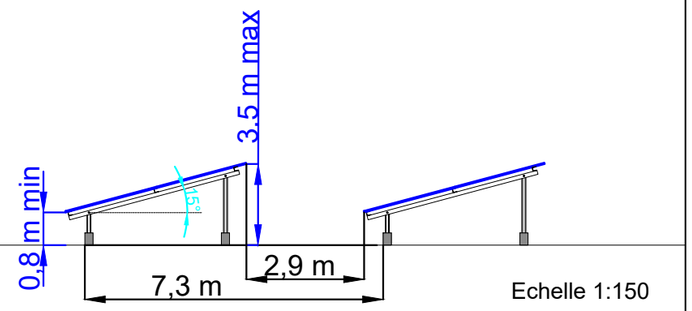
Lat. (N) 47°16'8.17"
Long (E) 6°3'44.70"

Lat. (N) 47°16'2.68"
Long (E) 6°3'42.39"

Lat. (N) 47°16'1.54"
Long (E) 6°3'45.92"

AUX ANDIERS

Vue de coupe de structures PV



Echelle 1:150

LEGENDE

- Découpage cadastral
- Points extrémaux de la zone de projet
- Périmètre du projet
- Clôture à rénover (790 ml)
- Clôture existante
- Talus haut
- Talus bas
- Point d'eau incendie (60 m3/h pendant 2 h sous 1 bar)
- Voie d'exploitation à créer (410 ml)
- Portail d'accès au site
- Poste de livraison
- Tables photovoltaïques de 11.5 m de long
- Zone à remblayer (200 m²)
- Haies arborées à retirer (475 ml)
- Aire de croisement (6m de large sur 20m de long)
- Rails

Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022

Dessiné

Construction d'une centrale photovoltaïque au sol
Lieu-dit Les Andiers
25220 - Chalezeule

PLAN DE MASSE

NOVEMBRE 2022 | 1/1500

Propriétaire
S.A.S ANDIERS PV
17, rue du stade
25245 - Fontain

Agence jean michel Lhommée
10 rue de la valière 25660 GENNES
e-mail :lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85 89 16

PERMIS DE CONSTRUIRE | PC 2-1

Lat. (N) 47°16'12.80"
Long (E) 6°3'47.21"

Lat. (N) 47°16'10.15"
Long (E) 6°3'55.29"

Lat. (N) 47°16'8.17"
Long (E) 6°3'44.70"

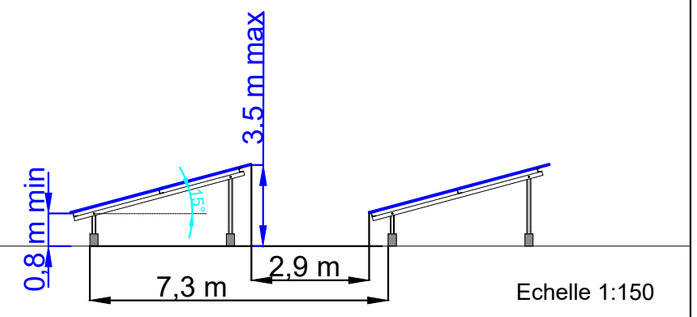
Lat. (N) 47°16'2.68"
Long (E) 6°3'42.39"

Lat. (N) 47°16'1.54"
Long (E) 6°3'45.92"

AUX ANDIERS

Andiers Andiers (R.D. n°218)

Vue de coupe de structures PV



Echelle 1:150

Legende

- Découpage cadastral
- Points extrémaux de la zone de projet
- Périmètre du projet
- Clôture à rénover (790 ml)
- Clôture existante
- Talus haut
- Talus bas
- Point d'eau incendie (60 m3/h pendant 2 h sous 1 bar)
- Voie d'exploitation à créer (410 ml)
- Portail d'accès au site
- Poste de livraison
- Tables photovoltaïques de 11.5 m de long
- Zone à remblayer (200 m²)
- Haies arborées à retirer (475 ml)
- Aire de croisement (6m de large sur 20m de long)
- Rails

Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022

Dessiné

Construction d'une centrale photovoltaïque au sol
Lieu-dit Les Andiers
25220 - Chalezeule

PLAN DE MASSE

NOVEMBRE 2022 | 1/1500

Propriétaire
S.A.S ANDIERS PV
17, rue du stade
25245 - Fontain

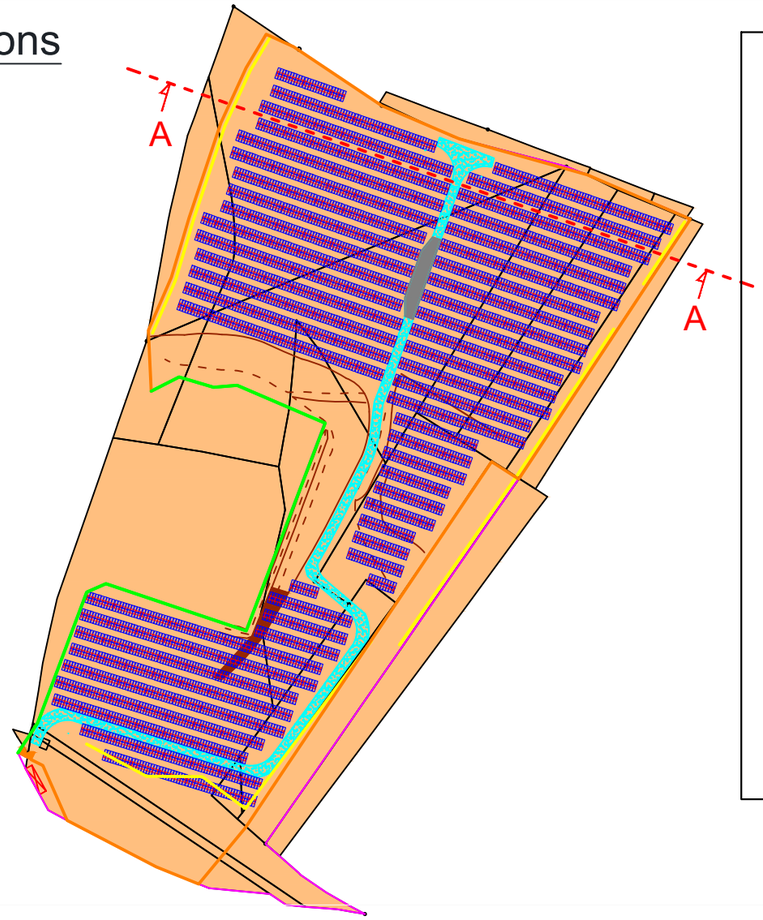
Agence jean michel Lhommée
10 rue de la valière 25660 GENNES
e-mail :lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85 89 16

PERMIS DE CONSTRUIRE | PC 2-2

IV. Annexe 3 - PC 03. Plan en coupe du terrain et de la construction

Plan en coupe AA du terrain et des constructions

Ech 1:2500

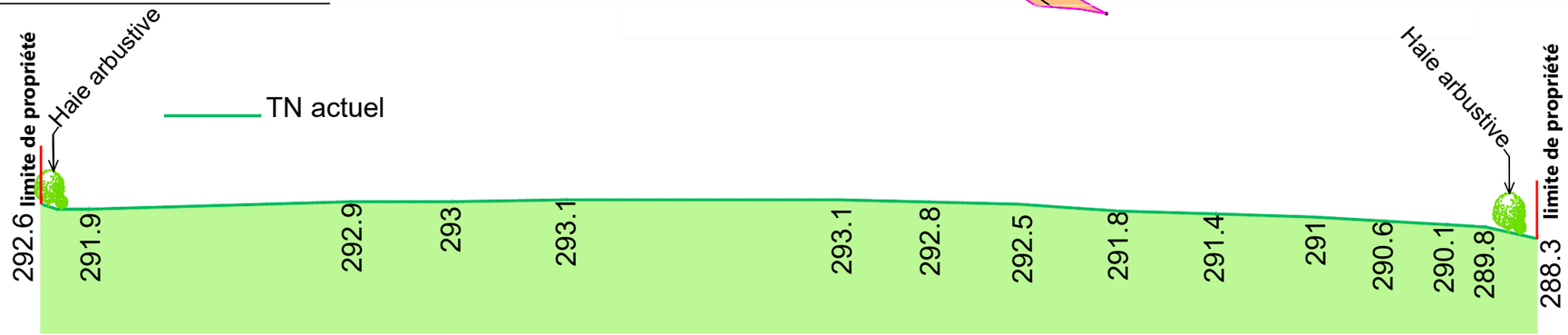


LEGENDE

- Découpage cadastral
- Périmètre du projet
- Clôture à rénover (785ml)
- Clôture existante
- Talus haut
- Talus bas
- Voie d'exploitation à créer (410 ml)
- Portail d'accès au site
- Poste de livraison
- Tables photovoltaïques de 11.5 m de long
- Zone à remblayer (200 m²)
- Aire de croisement (6m de large sur 20m de long)
- Haies arborées à retirer (475 ml)
- Plan de coupe

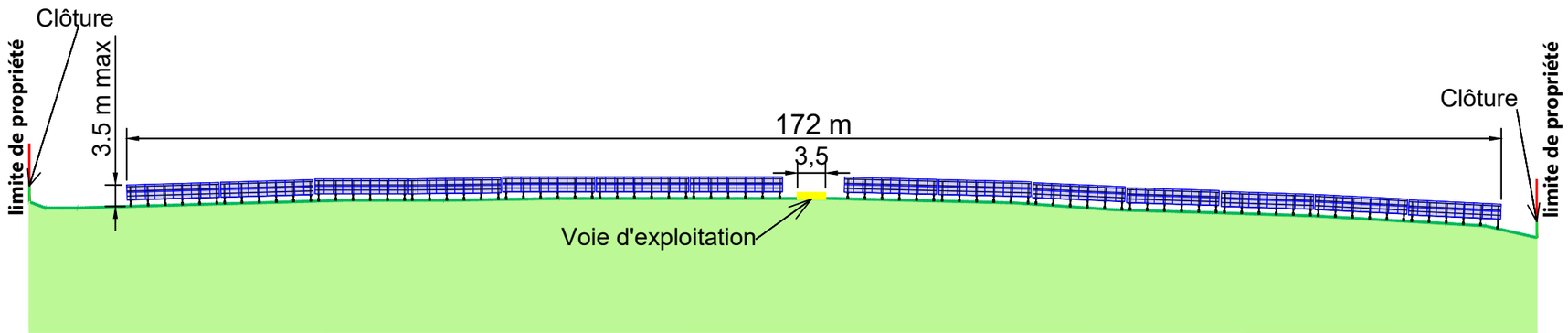
Terrain avant travaux

Ech 1:700



Terrain après travaux

Ech 1:700



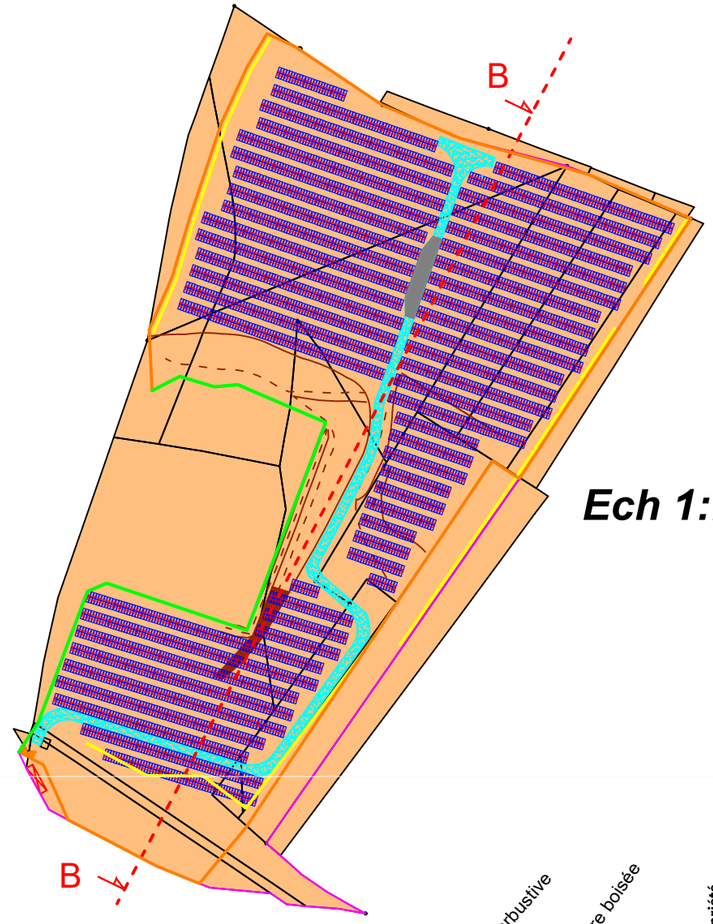
Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022 Dessiné	**Construction d'une centrale photovoltaïque au sol** Lieu-dit Les Andiers 25220 - Chalezeule	PLAN DE COUPE DU TERRAIN ET DES CONSTRUCTIONS NOVEMBRE 2022 — 1/700
Propriétaire **S.A.S Andiers PV** 17, rue du stade 25245 - Fontain	Agence jean michel Lhommée 10 rue de la valière 25660 GENNES e-mail :lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85.89.16	
	PERMIS DE CONSTRUIRE	PC 3-3

Plan en coupe BB du terrain et des constructions

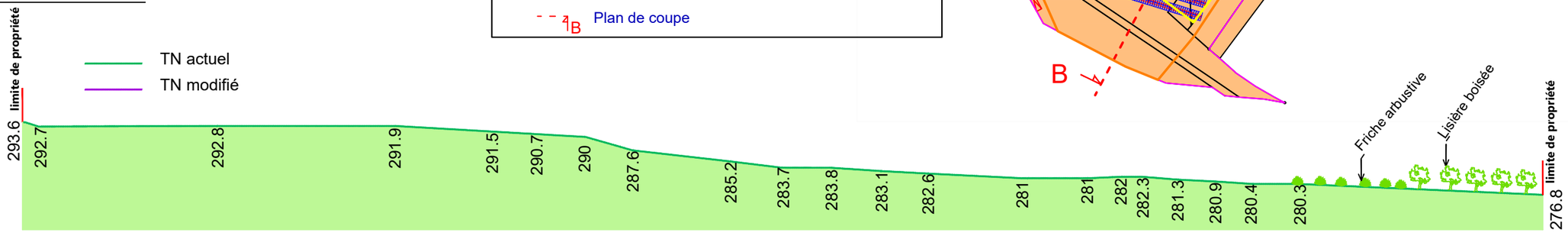
Legende

- Découpage cadastral
- Périmètre du projet
- Clôture à rénover (785 ml)
- Clôture existante
- Talus haut
- Talus bas
- Voie d'exploitation à créer (410 ml)
- Portail d'accès au site
- Poste de livraison
- Tables photovoltaïques de 11.5 m de long
- Zone à remblayer (200 m²)
- Aire de croisement (6m de large sur 20m de long)
- Haies arborées (475 ml)
- Plan de coupe



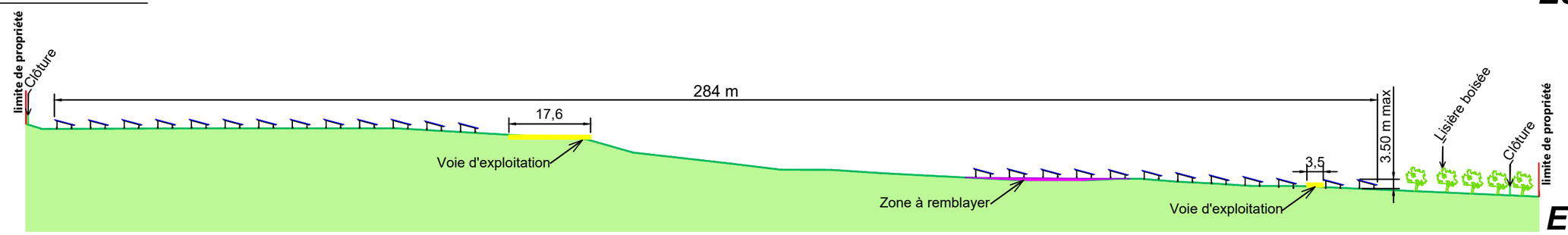
Ech 1:2500

Terrain avant travaux



Ech 1:1000

Terrain après travaux



Ech 1:1000

Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022	**Construction d'une centrale photovoltaïque au sol** Lieu-dit Les Andiers 25220 - Chalezeule	PLAN DE COUPE DU TERRAIN ET DES CONSTRUCTIONS
Dessiné		NOVEMBRE 2022 — 1/1000
Propriétaire **S.A.S Andiers PV** 17, rue du stade 25245 - Fontain	Agence jean michel Lhommée 10 rue de la valière 25660 GENNES e-mail :lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85 89 16	
	PERMIS DE CONSTRUIRE	PC 3-4

V. ANNEXE 4 - CERFA 13409*10

1.2 Vous êtes une personne morale

Dénomination: ANDIERS PV

Raison sociale: SAS

N° SIRET: 9 1 9 4 4 7 3 1 8 0 0 0 1 6

Type de société (SA, SCI…): SAS

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☑ Monsieur

Nom: CACIO

Prénom: Antoine

2 Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 17 Voie : rue du Stade

Lieu-dit :

Localité : FONTAIN

Code postal : 2 6 6 6 0 BP : Cedex :

Téléphone : 0 3 8 1 6 1 6 6 8 8 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

@

Si le demandeur habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

2Bis Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) demandeur(s)[2]

ⓘ Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées.

Pour un particulier : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

Pour une personne morale :

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI…)

Représentant de la personne morale : ☑ Madame ☐ Monsieur

Nom: MORIN

Prénom: Florence

Adresse : Numéro : 17 Voie : rue du Stade

Lieu-dit :

Localité : FONTAIN

Code postal : 2 6 6 6 0 BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

Téléphone : 0 6 7 3 5 1 3 7 4 7 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

florence @ opale-en.eu

☑ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception.

[2] J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée.

3 Le terrain

3.1 Localisation du (ou des) terrain(s)

ⓘ Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.
Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : AUX ANDIERS

Localité : CHALEZEULE

Code postal : 2 5 2 2 0

Références cadastrales[3] **:**

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 12.

Préfixe : 0 0 0 Section : A C Numéro : 0 2 0 1 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 2039

3.2 Situation juridique du terrain

ⓘ Ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables.

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

4 À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

ⓘ Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction).

4.1 Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés quel que soit le secteur de la commune

ⓘ Cochez la ou les cases correspondantes.

☐ Lotissement

☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre

☐ Terrain de camping

☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances

☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés

☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports

☐ Aménagement d'un golf

☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs

- Contenance (nombre d'unités) : _____

☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :

- Superficie en m² : _____
- Profondeur (pour les affouillements) : _____
- Hauteur (pour les exhaussements) : _____

☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs

☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

[3] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[4] :

☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux

☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[4] :

☐ Création d'une voie

☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante

☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[4] :

☐ Création d'un espace public

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) : _____

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés : _____ Surface de plancher maximale envisagée (en m²) : _____

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot

☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande

☐ La constructibilité sera déterminée à la vente (ou à la location) de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux définition différés ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

☐ Consignation en compte bloqué ou ☐ Garantie financière d'achèvement des travaux

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? ☐ Oui ☐ Non

[4] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

4.3 À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs : _____

Nombre maximal de personnes accueillies : _____

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL : _____

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL (m²) : _____

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 Architecte

Vous avez eu recours à un architecte[5] : Oui ☑ Non ☐

Si oui, vous devez compléter les informations ci-dessous :

Nom de l'architecte : LHOMMEE

Prénom : Jean-Michel

Numéro : 10 Voie : Rue de la Valière

Lieu-dit :

Localité : GENNES

Code postal : 2 5 6 6 0 BP : Cedex :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 038058PC000175222

Conseil Régional de : Bourgogne-Franche-Comté

Téléphone : 0 6 8 1 3 6 5 4 3 8 **ou** Télécopie : **ou**

Adresse électronique : contact@lhommee-architecte.fr

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte (ou un agréé en architecture), veuillez cocher la case ci-dessous[6] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

[5] Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture).

[6] Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :
– Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;
– Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble après travaux au-delà de 150 m² de surface de plancher ;
– Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;
– Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m

5.2 Nature du projet envisagé

☑ Nouvelle construction ☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le projet concerne la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol sur des structures fixes, sur la commune de Chalezeule. Le parc sera connecté au réseau public pour une production d'électricité d'environ 3 900 MWh/an. Le parc photovoltaïque s'étend sur une emprise clôturée totale de 3.8 ha, avec une emprise des structures photovoltaïques totale de 1.5 ha ((surface "projetée"). La surface couverte par les tables ne constitue pas un clos couvert.

Le parc photovoltaïque comportera :
- des structures en profilé aluminium ou en acier galvanisé inclinées à 15 degrés et orientées vers le sud.
- 295 tables sont montées sur les structures fixes, pour une surface totale de panneaux photovoltaïques d'environ 15.6 ha. La hauteur maximale des installations sera de 3.5 m.
- 1 poste de livraison électrique avec une surface de plancher de 24 m² et une hauteur maximale de 3 m.
- une clôture grillagée à maille soudée de teinte "vert" et de 2 m de haut.

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé),

indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : _____

5.3 Informations complémentaires

- Nombre total de logements créés : 0 0 0 dont individuels : 0 0 0 dont collectifs : 0 0 0
- Répartition du nombre total de logements créés par type de financement :

Logement Locatif Social ___ Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) ___ Prêt à taux zéro ___

☐ Autres financements :

- Mode d'utilisation principale des logements :

☐ Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser :

☐ Résidence principale ☐ Résidence secondaire

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser :

☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin

☐ Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

☐ Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme

☐ Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées

☐ Autres, précisez : _____

- Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type : ___

- Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces : 1 pièce ___ 2 pièces ___ 3 pièces ___ 4 pièces ___ 5 pièces ___ 6 pièces et plus ___

- Le nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol ___ **et** au-dessous du sol ___

- Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

☐ Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires

- Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif :

☐ Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale

☐ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir

5.4 Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

5.5 Destination des constructions et tableau des surfaces

ⓘ Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016.

Surfaces de plancher[7] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[8] (B)	Surface créée par changement de destination[9] (C)	Surface supprimée[10] (D)	Surface supprimée par changement de destination[9] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Habitation						
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat[11]						
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif	0	24	0	0	0	24
Surfaces totales (m²)	0	24	0	0	0	24

[7] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

[8] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

[9] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.

[10] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

[11] L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces

ⓘ Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5.

Surface de plancher[12] en m²

Destinations[13]	**Sous-destinations**[14]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[15] (B)	Surface créée par changement de destination[16] ou de sous-destination[17] (C)	Surface supprimée[18] (D)	Surface supprimée par changement de destination[16] ou de sous-destination[17] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Cinéma						
	Hôtels						
	Autres hébergements touristiques						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

[12] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
[13] Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme.
[14] Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme.
[15] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).
[16] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation.
[17] Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles.
[18] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.7 Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : 0 Après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse 1 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :

Adresse 2 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6 À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

ⓘ Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation.
Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

☐ Démolition totale ☐ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Nombre de logements démolis :

7 Participation pour voirie et réseaux

ⓘ Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur.

7.1 Pour un particulier

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

7.2 Pour une personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI…)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Adresse électronique :

@

Si le demandeur habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

8 Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)

☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L. 181-1 du code de l'environnement

☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L. 411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)

☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement

☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation

☐ relève de l'article L. 632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

☐ a déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme

Précisez laquelle :

☐ est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L. 712-3 du code de l'énergie

Indiquez également si votre projet :

ⓘ Informations complémentaires

☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable

☐ se situe dans les abords d'un monument historique

☐ porte sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques

9 Engagement du (ou des) demandeurs

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.
Je certifie exacts les renseignements fournis.
Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette demande serviront au calcul des impositions prévues par le code général des impôts.
Je suis également informé(e), qu'à l'issue des travaux, une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux pour le calcul des impositions[19].
Le demandeur, et le cas échéant l'architecte, ont connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.

À FONTAIN

Fait le 08 / 11 / 2022

Signature du (des) demandeur(s)

⚠ Dans le cadre d'une saisine par voie papier

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet. Vous devrez produire :
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
– deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;
– deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

10 Pour un permis d'aménager un lotissement

☐ En application de l'article L. 441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

☐ Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, ou qu'un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Information à remplir sur le professionnel sollicité :

☐ architecte ☐ paysagiste-concepteur

Nom

Prénom

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Téléphone :

Adresse électronique :

@

Pour les architectes uniquement :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes :

Conseil régional de :

[19] La déclaration est à effectuer sur l'espace sécurisé depuis le site impots.gouv.fr

Références cadastrales : fiche complémentaire

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe	Section	Numéro	Superficie de la parcelle cadastrale (en m²)
000	AC	0201	2039
000	AC	0071	165
000	AC	0203	7891
000	AC	0076	507
000	AC	0003	3715
000	AC	0200	956
000	AC	0072	1440
000	AC	0202	8059
000	AC	0075	12196
000	AC	0164	1810
000	AC	0007	2487
000	AC	0008	3082
000	AC	0168	2360
000	AC	0166	804
000	AC	0006	2600

Superficie totale du terrain (en m²) : 50111

Traitements des données à caractère personnel

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

1 Traitement des données à des fins d'instruction de la demande d'autorisation

Le responsable de traitement est la commune de dépôt de votre dossier. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.

Pour toute information, question ou exercice de vos droits portant sur la collecte et le traitement de vos données à des fins d'instruction, veuillez prendre contact avec la mairie du lieu de dépôt de votre dossier.

2 Traitements à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques

Vos données à caractère personnel sont traitées automatiquement par le Service des données et études statistiques (SDES), service statistique ministériel de l'énergie, du logement, du transport et de l'environnement rattaché au Ministère de la transition écologique, à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques sur le fondement des articles R. 423-75 à R. 423-79 du code de l'urbanisme.

Pour toute information complémentaire, vous devez vous reporter à l'arrêté du 16 mars 2021 relatif au traitement automatisé des données d'urbanisme énumérées à l'article R. 423-76 du code de l'urbanisme dénommé « SITADEL » au ministère de la transition écologique, présent sur le site Légifrance à l'adresse suivante*.

Vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du MTE et du MCTRCT :

- à l'adresse suivante :
  rgpd.bacs.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr ou dpd.daj.sg@developpement-durable.gouv.fr
- ou par courrier (avec copie de votre pièce d'identité en cas d'exercice de vos droits) à l'adresse suivante :

Ministère de la transition écologique
Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales
À l'attention du Délégué à la protection des données
SG/DAJ/AJAG1-2
92055 La Défense cedex

Si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés, vous pouvez faire une réclamation auprès de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), par courrier :

À l'attention du délégué à la protection des données
3 Place de Fontenoy
TSA 80715
75334 Paris Cedex 07

* https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043279929

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis de construire

ⓘ Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.
Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé de l'urbanisme.
Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée.
Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir quatre dossiers complets constitués chacun d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre permis, parmi celles énumérées ci-dessous [Art. R.423-2 b) du code de l'urbanisme].
Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si vos travaux sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national…)[20] ou si des travaux de surélévation d'une construction achevée depuis plus de 2 ans font l'objet d'une demande de dérogation à des règles de construction [Art. L.112-13 du code de la construction et de l'habitation].
Cinq exemplaires supplémentaires des pièces PC1, PC2 et PC3, en plus de ceux fournis dans chaque dossier, sont demandés afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [Art. A. 431-9 du code de l'urbanisme].

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☑ PC1. **Un plan de situation** du terrain [Art. R. 431-7 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC2. **Un plan de masse** des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC3. **Un plan en coupe** du terrain et de la construction [Article R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC4. **Une notice** décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC5. **Un plan des façades et des toitures** [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC6. **Un document graphique** permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c) du code de l'urbanisme][21]	1 exemplaire par dossier
☑ PC7. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][21]	1 exemplaire par dossier
☑ PC8. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][21]	1 exemplaire par dossier

[20] Se renseigner auprès de la mairie.
[21] Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager.

2 Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou à l'intérieur d'un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ PC9. **Un document graphique** faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacune des parties du bâtiment faisant l'objet des travaux. [Art. R. 431-11 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur le domaine public ou en surplomb du domaine public :	
☐ PC10. **L'accord du gestionnaire** du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un cœur de parc national :	
☐ PC10-1. **Une notice complémentaire** indiquant les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14 et R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un coeur de parc national :	
☐ PC10 -2. **Le dossier** prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☑ PC11. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC11-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement :	
☐ PC11-2. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif:	
☐ PC11-3. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est tenu de respecter les règles parasismiques et paracycloniques :	
☐ PC12. **L'attestation** d'un contrôleur technique [Art. R. 431-16 e) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone où un plan de prévention des risques impose la réalisation d'une étude :	
☐ PC13. **L'attestation** de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un agrément :	
☐ PC14. **La copie de l'agrément** [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :	
☐ PC15. **Une notice** précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite une étude de sécurité publique :	1 exemplaire par dossier
☐ PC16. **L'étude de sécurité** [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter la réglementation thermique ou la réglementation environnementale :	
☐ PC 16-1. **Le formulaire** attestant la prise en compte de la réglementation thermique et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie, prévu par les articles R. 122-22 et R. 122-23 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme] **OU** ☐ PC 16-1-1. Le formulaire attestant la prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie en application de l'article R. 122-24-1 et R. 122-24-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R.431-16 j) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est situé à proximité d'une canalisation de transport dans une zone de dangers :	
☐ PC 16-2. **L'analyse** de compatibilité du projet avec la canalisation du point de vue de la sécurité des personnes, prévue à l'art. R. 555-31 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 k) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la construction d'un bâtiment comportant un lieu sécurisé auquel ont accès les véhicules de transport de fonds en vue de leur chargement ou déchargement :	
☐ PC 16-3. **Le récépissé** de transmission du dossier à la commission départementale de la sécurité des transports de fonds [Art. R. 431-16 l) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet fait l'objet d'une concertation :	
☐ PC16-4. **Le bilan de la concertation** et **le document conclusif** [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé:	
☐ PC 16-5. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols, et si la construction projetée n'est pas dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant déjà fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols :	
☐ PC 16-6. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R.431-16 o) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :	
☐ PC 16-7. **L'attestation** montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des constructions situées dans un emplacement réservé à la réalisation d'un programme de logements par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu [Art. L. 151-41 4° du code de l'urbanisme] ou dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logement, une partie de ce programme doit être affectée à des catégories de logements locatifs sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme] :	
☐ PC17. **Un tableau** indiquant la surface de plancher des logements créés correspondant aux catégories de logements dont la construction sur le terrain est imposée par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu [Art. R. 431-16-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu dans lequel les programmes de logements doivent comporter une proportion de logements d'une taille minimale [Art. L. 151-14 du code de l'urbanisme] :	
☐ PC17-1. **Un tableau** indiquant la proportion de logements de la taille minimale imposée par le plan local d'urbanisme ou par le document en tenant lieu [Art. R. 431-16-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la construction d'un immeuble collectif de plus de douze logements ou de plus de 800 m² de surface de plancher, située dans une commune faisant l'objet d'un arrêté de carence en logements sociaux, et en l'absence de dérogation préfectorale :	
☐ PC 17-2 **Un tableau** indiquant le nombre de logements familiaux et la part de ces logements familiaux correspondant à des logements locatifs sociaux définis à l'article L. 302-5 du code de la construction et de l'habitation hors logements financés avec un prêt locatif social [Art. R. 431-16-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou une majoration du volume constructible en cas de PLU, justifié par la construction de logements sociaux :	
☐ PC18. **La délimitation** de cette partie des constructions [Art. R. 431-17 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC19. **La mention de la surface** de plancher correspondante [Art. R. 431-17 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC20. **L'estimation sommaire** du coût foncier qui lui sera imputé [Art. R. 431-17 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC21. Dans les communes de la métropole, **l'engagement du demandeur** de conclure la convention prévue au 3° de l'article L.831-1 du code de la construction et de l'habitation. [Art. R. 431-17 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou des règles de gabarit en cas de PLU, justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :	
☐ PC22. **Un document** prévu aux articles R. 171-1 à R. 171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC23. **Un document** par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un défrichement :	
☐ PC24. **La copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 431-19 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement :	
☐ PC25. **Une justification du dépôt de la demande** d'enregistrement ou de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un permis de démolir :	
☐ PC26. **La justification du dépôt** de la demande de permis de démolir [Art. R. 431-21 a) du code de l'urbanisme] **OU**, si la demande de permis de construire vaut demande de permis de démolir : ☐ PC27. **Les pièces à joindre** à une demande de permis de démolir, selon l'annexe ci-jointe [Art. R. 431-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un lotissement :	
☐ PC28. **Certificat** indiquant la surface constructible attribuée à votre lot [Art. R. 442-11 1er al.) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29. **Certificat** attestant l'achèvement des équipements desservant le lot [Art. R. 431-22-1 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

☐ PC29-1. **L'attestation de l'accord** du lotisseur, en cas de subdivision de lot [Art. R. 431-22-1 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone d'aménagement concertée (ZAC) :	
☐ PC30. **La copie des dispositions du cahier des charges** de cession de terrain approuvé et publié dans les conditions de l'article D.311-11-1 qui indiquent le nombre de m² constructibles sur la parcelle et, si elles existent, des dispositions du cahier des charges, qui fixent les prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de réalisation de la zone [Art. R. 431-23 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC31. **La convention** entre la commune ou l'établissement public et vous qui fixe votre participation au coût des équipements de la zone [Art. R. 431-23 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national (OIN) :	
☐ PC 31-1. **L'attestation** de l'aménageur certifiant qu'il a réalisé ou prendra en charge l'intégralité des travaux mentionnés à l'article R. 331-5 du code de l'urbanisme [Art. R. 431-23-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :	
☐ PC 31-2. **L'extrait de la convention** précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division avant l'achèvement de l'ensemble du projet :	
☐ PC32. **Le plan de division** du terrain [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC33. **Le projet** de constitution d'une association syndicale des futurs propriétaires [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le projet est soumis à la redevance bureaux :	
☐ PC 33-1. **Le formulaire** de déclaration de la redevance bureaux [Art. R. 431-25-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain ne peut comporter les emplacements de stationnement imposés par le document d'urbanisme :	
☐ PC34. **Le plan de situation** du terrain sur lequel sont réalisées les aires de stationnement et le plan des constructions et aménagements correspondants [Art. R. 431-26 a) du code de l'urbanisme] **OU** ☐ PC35. **La promesse synallagmatique** de concession ou d'acquisition [Art. R. 431-26 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un équipement commercial dont la surface de vente est comprise entre 300 et 1 000 m² dans une commune de moins de 20 000 habitants :	
☐ PC36. **Une notice** précisant la nature du commerce projeté et la surface de vente [Art. R. 431-27-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à une autorisation de création de salle de spectacle cinématographique :	
☐ PC37. **La copie de la lettre du préfet** attestant que le dossier de demande est complet. [Art. R. 431-28 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un immeuble de grande hauteur (IGH) :	
☐ PC38. **Le récépissé de dépôt** en préfecture de la demande d'autorisation prévue à l'article R. 146-14 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-29 du code de l'urbanisme]	3 exemplaires
Si votre projet porte sur un établissement recevant du public (ERP) :	
☐ PC39. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévu à l'article R. 122-11 a) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 a) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique
☐ PC40. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité prévu par l'article R. 122-11 b) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 b) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

Si vous demandez une dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :	
☐ PC40-1. **Une note** précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles constructives mentionnées à l'article L. 112-13 du code de la construction et de l'habitation, pour la création ou l'agrandissement de logements par surélévation d'un immeuble achevé depuis plus de 2 ans :	
☐ PC 40-2. **Une demande de dérogation** comprenant les précisions et les justifications définies à l'article R. 112-9 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-31-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une ou plusieurs dérogations aux règles constructives au titre de l'article L. 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme :	
☐ PC40-3. **Une note** précisant la nature de la ou des dérogations demandées justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L. 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :	
☐ PC41. **Une copie du contrat** ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :	
☐ PC42. **Une copie du contrat** ayant procédé au transfert de possibilité de construction résultant du COS [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à une autorisation d'exploitation commerciale :	
☐ PC43. **Le dossier** d'autorisation d'exploitation commerciale [Art. R. 431-33-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone réglementée s'agissant de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :	
☐ PC44. **Le dossier** de demande d'autorisation de travaux [Art. L.126-20 et L.183-14 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France
Si votre projet est soumis, au titre du code du tourisme, à une autorisation de location d'un local à usage commercial en tant que meublé de tourisme tenant lieu d'autorisation d'urbanisme :	
☐ PC 45. **Un document** contenant la mention et les éléments prévus au 1) de l'article R. 324-1-7 du code du tourisme.	1 exemplaire par dossier

VI. ANNEXE 5 - PC 04. ANNEXE 1 JUSTIFICATION DU CALCUL DES SURFACES

PC4

NOTICE DECRIVANT LE PROJET

COMPLÉMENT

Modification de l'annexe 1

ANNEXE 1.

NOTE EXPLICATIVE DU CALCUL
SURFACE DE PLANCHER ET SURFACE TAXABLE

Justification du calcul des surfaces

Surface close et couverte du projet de parc photovoltaïque

Le poste de livraison (24 m^2) est la seule construction close et couverte du projet.

La surface close et couverte du projet de parc photovoltaïque est donc de 24 m².

Surface taxable

Cette surface est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur, des vides et des trémies afférents aux escaliers et ascenseurs, et des surfaces de plancher sous une hauteur de plafond inférieure ou égale à 1,80 m (article R.331-7 du code de l'urbanisme).

Dans le cas du parc photovoltaïque des Andiers PV, la surface taxable est égale à la surface close et couverte, soit 24 m².

Surface de plancher

Cette surface correspond à la surface taxable à laquelle on déduit les surfaces aménagées en vue du stationnement, les surfaces des combles non aménageables, des caves ou celliers, et des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle (article R.111-22 du code de l'urbanisme).

Dans le cas du parc photovoltaïque des Andiers PV, la surface de plancher est donc de 24 m².

VII. ANNEXE 6 - ETUDE DE SOL DE TYPE G1

OPALE ENERGIE NATURELLE
17 rue du Stade

25660 FONTAIN

INSPECTION D'UNE FALAISE

Dossier	: AMU229277
Ouvrage	: Site des Andiers
Commune	: CHALEZEULE (25)
Date d'inspection	: 17 Novembre 2022

Le présent rapport comporte 11 pages.

SOMMAIRE

1 Objectif de l'opération 3
2 Présentation de l'ouvrage 4
2.1 Identification 4
2.2 Caractéristiques principales 4
2.3 Localisation de l'ouvrage 5
3 Conditions de la visite 6
4 Vie de l'ouvrage 6
5 Procès-verbal de l'inspection détaillée 7
6 Conclusion 8
6.1 Zone « Falaise en gros bancs » - cercle bleu – linéaire de 50 m environ 8
6.2 Zone « Falaise en bancs fracturés » - cercle vert – linéaire de 30 m environ 8

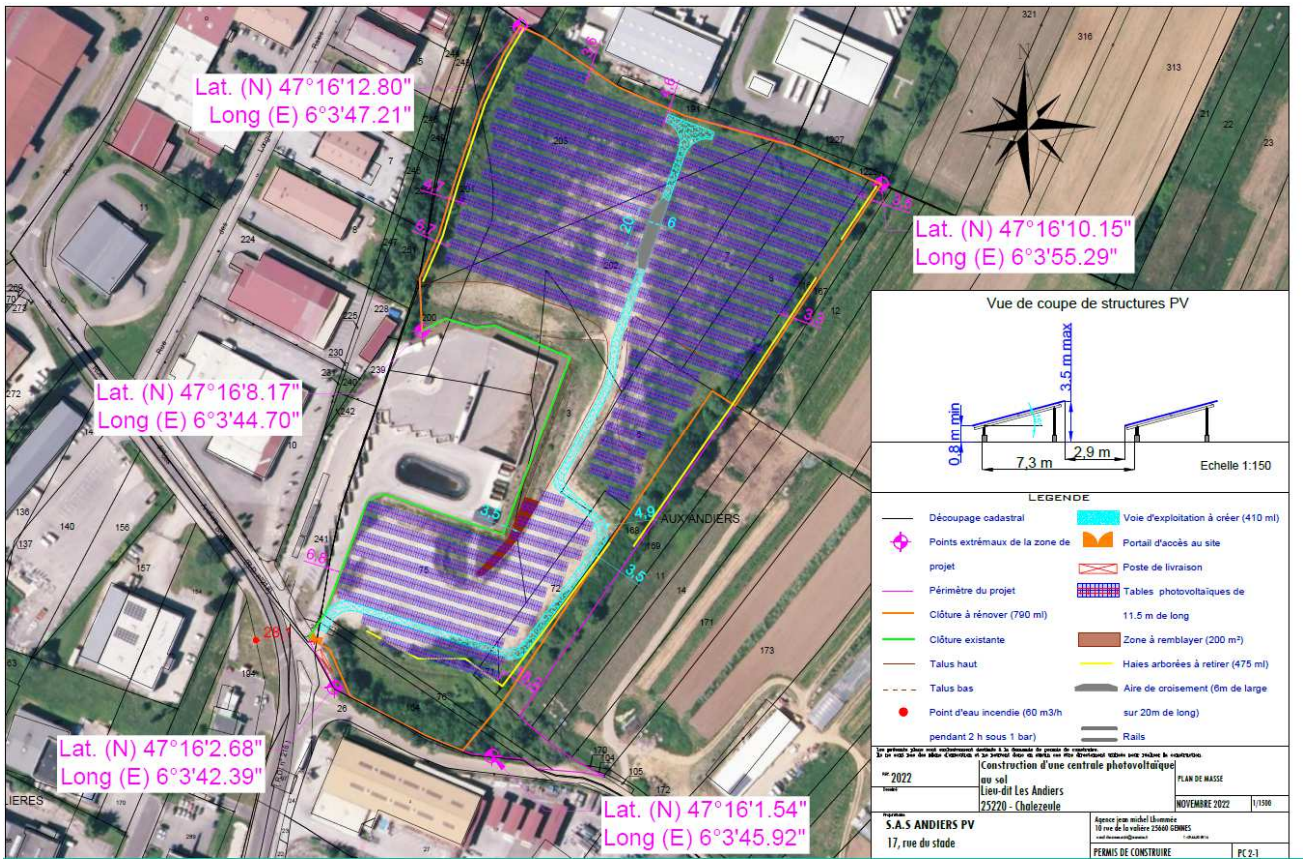
1 Objectif de l'opération

Dans le cadre du dépôt d'un permis de construire pour un parc photovoltaïque, la société OPALE ENERGIE NATURELLE nous a demandé de réaliser le diagnostic d'une falaise existante, sur le site des Andiers à CHALEZEULE (25).

Cette inspection a été effectuée par la société ALIOS INGENIERIE, suite au retour de la DDT sur le permis de construire :

Le projet étant localisé en zone d'éboulement aléa fort en partie Nord répertoriée dans l'atlas département des secteurs à risques de mouvements de terrain de 2000 modifié en 2012, il est nécessaire de réaliser une étude de sol permettant de vérifier la prise en compte de ce risque dans la réalisation du projet

Le projet ne prévoit pas de travaux de terrassements à proximité de cette falaise (distance de 3.0 m au minimum).



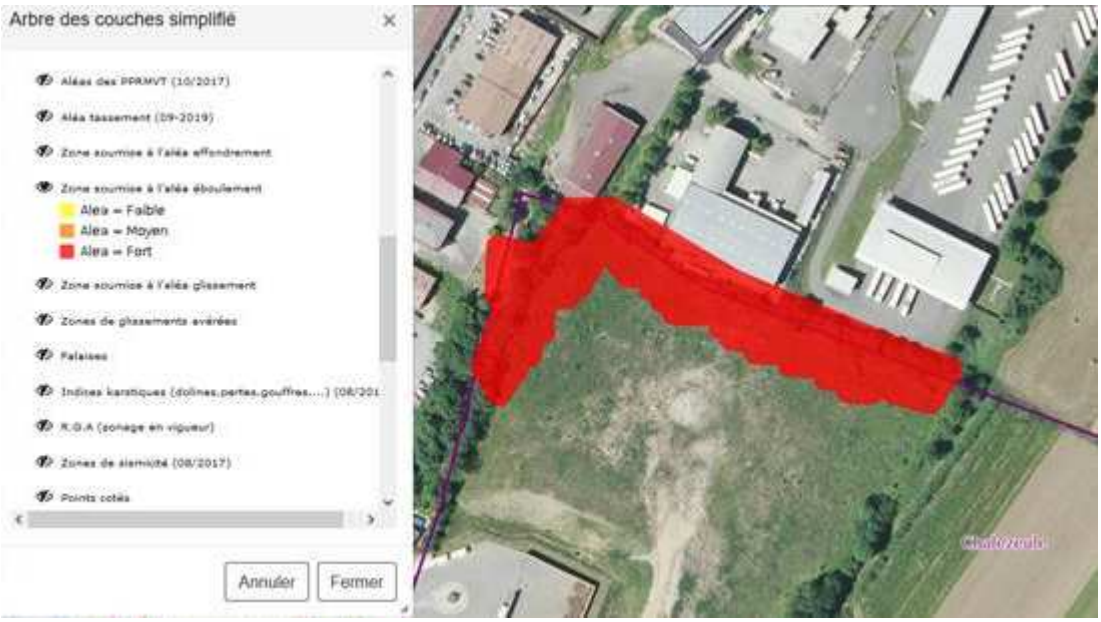
Aperçu du projet

2 Présentation de l'ouvrage

2.1 Identification

Site : Les Andiers

Commune : CHALEZEULE (25)

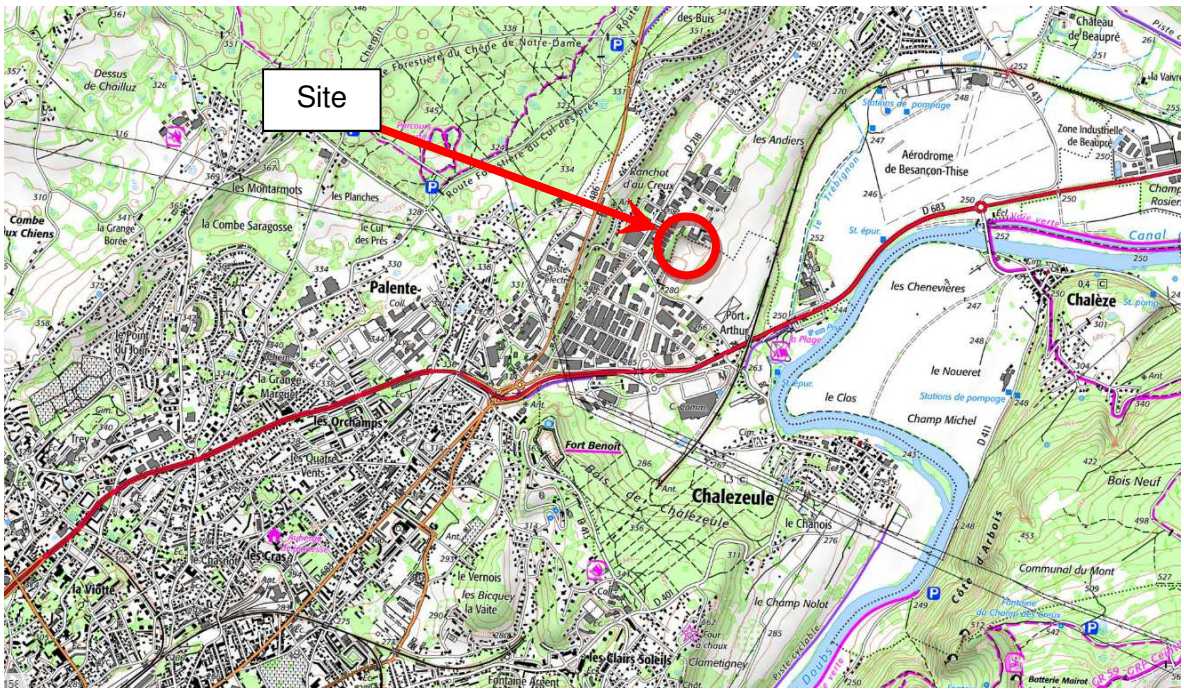


<u>Aperçu de la zone concernée</u>

2.2 Caractéristiques principales

Longueur estimée de la falaise	:	Environ 250 m
Hauteur maximale du talus	:	Environ 4 m
Type de talus	:	Ancien front de taille (carrière remblayée)
Contexte géologique	:	Feuille géologique de Besancon au 1/50 000 Calcaires du Bathonien / Callovien Présence d'une faille côté Ouest du site
Nature lithologique du talus	:	Calcaire +/- fracturé Argile à blocs Remblais ?
Pente	:	Sub-verticale à verticale avec dévers pour les parties calcaires Environ 35° pour les argiles à blocs / remblais.

2.3 Localisation de l'ouvrage



Situation de la falaise (source Géoportail)

3 Conditions de la visite

DATE	:	17 novembre 2022
EQUIPE D'INSPECTION	:	S. NICOLAS
MOYENS MIS EN OEUVRE	:	Visuels
CONDITIONS ATMOSPHERIQUES		
Température	:	12 °c
Précipitations	:	Néant – temps sec
CONDITIONS PARTICULIERES		
Difficultés	:	Quelques parties de la falaise ne sont pas visibles à cause de la végétation
REMARQUES DIVERSES	:	/

4 Vie de l'ouvrage

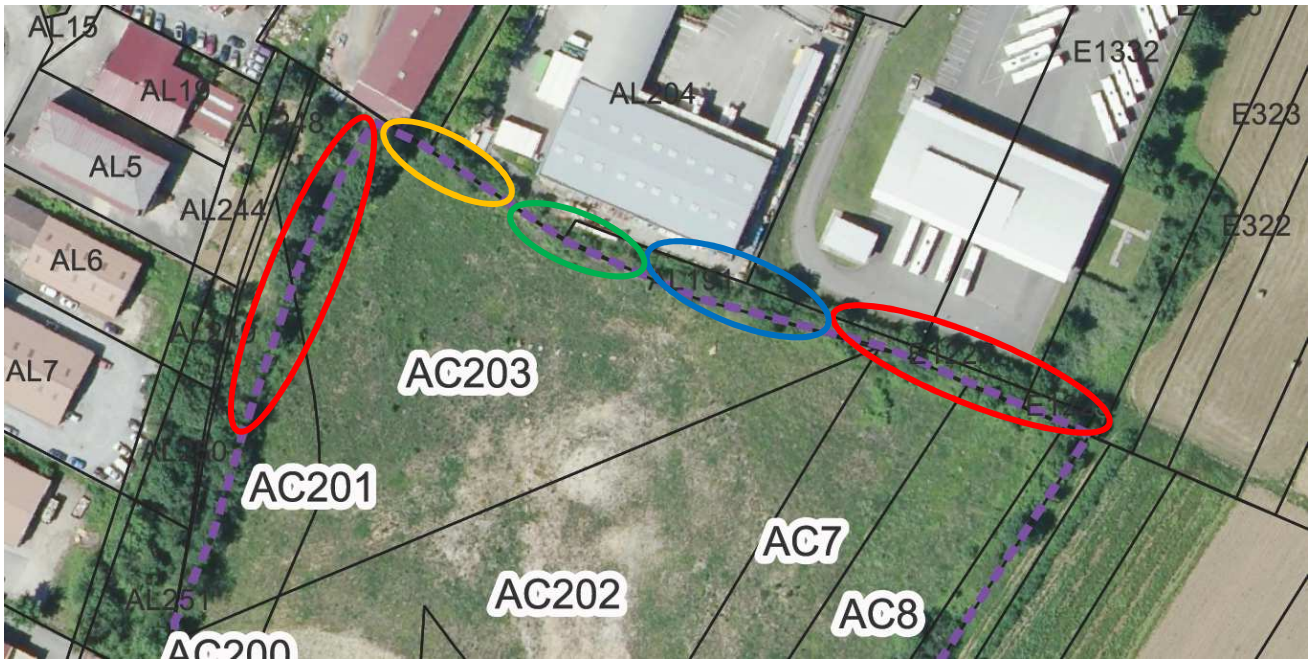
Il s'agit d'un front de taille (ancienne carrière) d'une hauteur actuelle de 3.0 / 4.0 m au maximum (remblaiement terminé).

La hauteur originale (carrière en exploitation) n'est pas connue (probablement plusieurs dizaines de mètre).

C'est probablement pour cette raison que le site a été classé en risque d'éboulement fort. Ce n'est plus le cas actuellement.

5 Procès-verbal de l'inspection détaillée

Cette falaise peut être décomposée en 5 zones distinctes :



Repérage des différentes zones

: Absence de falaise, présence d'un talus en argile à blocs

: Présence d'une falaise en gros bancs (hauteur de 4.0 m au maximum)

: Présence d'une falaise en bancs fracturés (hauteur de 4.0 m au maximum)

: Zone sans dénivellation (TN amont = TN aval)

Ce diagnostic portera donc sur les 2 zones en bleu et vert (présence d'une falaise).

Les zones sans dénivellation, et en talus argileux à blocs (remblais pour partie ?) ne présentent aucun risque d'éboulement.

6 Conclusion

6.1 Zone « Falaise en gros bancs » - cercle bleu – linéaire de 50 m environ

Faible risque de chutes de blocs et cailloux lié à la faible fracturation du calcaire.

Aperçu du parement rocheux dans cette zone

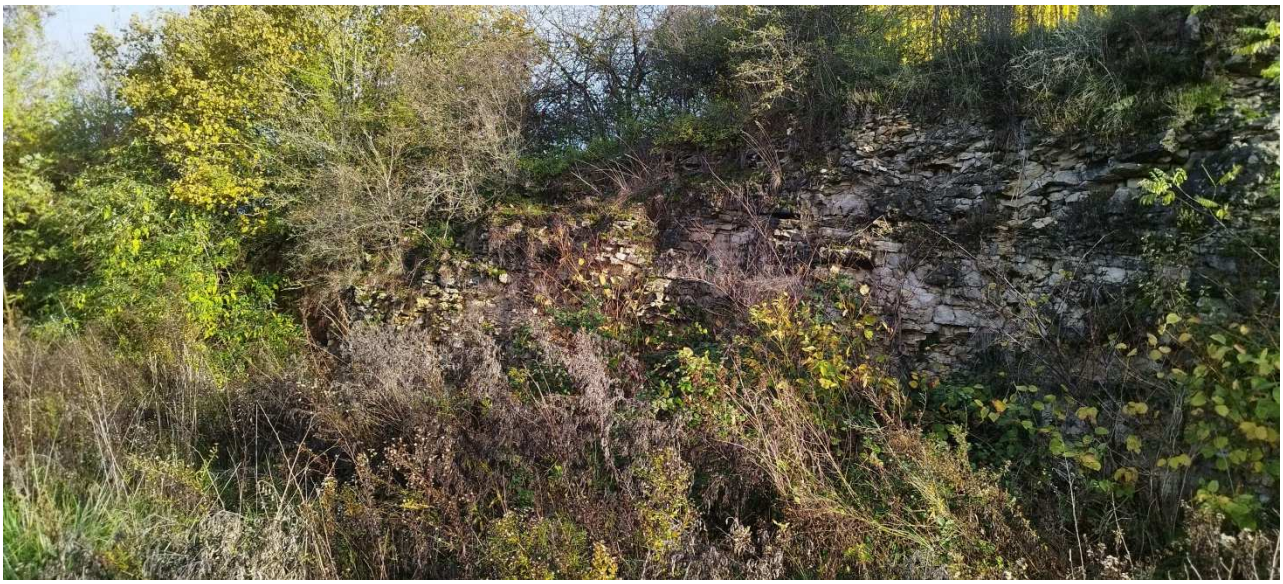
Le risque d'éboulement dans cette zone n'est pas avéré. Il n'y a pas d'aménagement à prévoir dans cette zone.

Nous rappelons que les futurs travaux seront réalisés à plus de 3.0 m de la falaise.

6.2 Zone « Falaise en bancs fracturés » - cercle vert – linéaire de 30 m environ

Cette zone est à proximité de la faille notée sur la carte géologique du secteur.

Il y a un risque de chutes de blocs et cailloux lié à la fracturation et à l'altération du calcaire.



Aperçus du parement rocheux dans cette zone

Nous avons également noté la présence de blocs de petite dimension au pied de la falaise sur une largeur de 1.0 m environ (blocs éboulés).

Aperçu des blocs éboulés en pied de falaise

Il y a également la présence d'une poche argileuse (emprise très réduite).

Aperçu de la poche argileuse

Dans ces conditions, les aménagements suivants sont nécessaires dans cette zone :

- Curage superficiel des blocs instables de la falaise, au préalable de la réalisation des travaux ;
- Création d'un piège à cailloux en pied de falaise (largeur de 1.0 m, en profondeur de 30 cm environ).

Rédigé par :
S. NICOLAS

Relu par :
HP. GEORGET

VIII. ANNEXE 7 – AVIS DE LA DGAC

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Centre et Est

Références du dossier : B.11028 / T.137730
réceptionné le 26/09/2022
Affaire suivie par : Romain COVÈS
snia-urba-lyon-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 04 26 72 65 58 - **Port. :** 06 71 44 11 20

Lyon, le 03/11/22

OPALE ENERGIES NATURELLES
Mme Léa Léauté

Mail : servitudespv@opale-en.eu

Objet : Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque.
Commune(s) d'implantation : CHALEZEULE (25)

Vous m'informez de votre intention d'implanter un parc photovoltaïque sur la commune sus-nommée, sous les caractéristiques suivantes :

Latitude	Longitude	Cote sol (m)	Hauteur obstacle (m)	Altitude sommitale (m)
47°16'3.820''N	6°3'43.130''E	278	3.5	281.5
47°16'5.540''N	6°3'43.340''E	277	3.5	280.5
47°16'4.900''N	6°3'46.530''E	279	3.5	282.5
47°16'5.460''N	6°3'46.880''E	281	3.5	284.5
47°16'8.190''N	6°3'49.160''E	290	3.5	293.5
47°16'9.230''N	6°3'45.280''E	287	3.5	290.5
47°16'12.360''N	6°3'47.430''E	292	3.5	295.5
47°16'10.110''N	6°3'54.960''E	290	3.5	293.5
47°16'7.310''N	6°3'51.040''E	290	3.5	293.5
47°16'2.710''N	6°3'46.110''E	280	3.5	283.5

Je vous informe que le terrain est situé dans la zone A selon la notice technique "Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations photovoltaïques à proximité des aérodromes" appliqué à l'aérodrome de BESANÇON THISE.
(https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/3_2_NIT_Photovoltaique_V4_signee_27juillet11.pdf)

En l'absence d'étude d'éblouissement, La zone A limite la surface de panneaux photovoltaïques à 500 m² ou la luminance maximale de panneaux utilisés à 20 000 cd/m² (seuil d'acceptabilité).

Votre projet prévoit une surface de 38000m².
En conséquence, l'étude d'éblouissement devra être jointe au dépôt de permis de construire.
En cas d'éblouissement avéré, la notice des panneaux utilisés devra être jointe au dossier.

.

Responsable du Bureau Instruction des Servitudes
SNIA CENTRE & EST
Anne SAULNIER

IX. ANNEXE 8 – CERFA 16017*02

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

N° 16017*02

Formulaire de demande d'élévation d'obstacle(s) dans le cadre de l'étude des servitudes et des contraintes aéronautiques et radioélectriques

Ce formulaire doit être rempli par tout demandeur lors d'une demande d'élévation d'obstacle(s) et renvoyé à la SDRCAM concernée par voie électronique pour les pré-consultations et les DP, ou transmis sur support numérique aux services instructeurs concernés de l'État dans le cadre d'un PC ou d'une AE.

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES :

1.1. Identité du demandeur :

Demandeur	SAS ANDIERS PV

1.2. Nature de la demande :

Projet éolien	☐ oui	☑ non	**Polygone d'étude**	☐ oui	☑ non
Projet de Repowering	☐ oui	☑ non	**Projet de ligne électrique**	☐ oui	☑ non
Projet Photovoltaïque	☑ oui	☐ non	**Autre projet ou demande**	☐ oui	☑ non

1.3. Type de demande :

Consultation préliminaire (PREC)	☐ initiale	☐ modificative
Déclaration préalable (DP)	☐ initiale	☐ modificative
Permis de construire (PC)	☑ initial	☐ modificatif
ICPE	☐ initiale	☐ modificative
Autorisation Environnementale Unique (AE)	☐ initiale	☐ modificative
Porter à connaissance de modification	☐ initial	☐ modificatif
Approbation de Projet d'Ouvrage (APO)	☐ initiale	☐ modificative

1.4. Présentation générale du projet :

Nom du projet	ANDIERS PV	
Maître d'œuvre du projet	**Nom de la Société**	SAS ANDIERS PV
	Adresse postale complète	La Menuiserie 17 rue du stade 25660 Fontain
	Identité du contact	Florence Morin
	Numéro de téléphone	06 73 51 37 47
	Adresse électronique	florence@opale-en.eu
Situation géographique du projet	**Commune(s) concernée(s)**	COMMUNE DE CHALEZEULE (25220)
	N° de département(s)	25 (Doubs)
Nombre d'obstacle(s) et type d'obstacle(s) *(mât de mesure de vent, éoliennes, pylônes télécom, centrale photovoltaïque, silo, grue, lignes électriques ...)*		295 TABLES PHOTOVOLTAIQUES
Hauteur hors tout, en bout de pale ou paratonnerre compris (m) *(maximale si plusieurs obstacles)*		3.50

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET :

2.1. Cas d'un projet éolien :

Dans le cadre d'un projet éolien (indiquer les valeurs maximales) :

Longueur de pale (m) / Diamètre du rotor (m)	/ 0.00
Puissance unitaire (MW)	
Puissance totale (MW)	

2.2. Cas d'un projet photovoltaïque :

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque :

Nombre de modules	5900
Superficie en m²	15000.00
Luminance en cd/m² *	320000000.00

***Pour les projets situés à moins de 3 kilomètres d'un aérodrome, attestation de luminance avec précision de non éblouissement et/ou de traitement antireflet.**

2.3. Données de positionnement et de hauteur / altitude :

Données de positionnement et de hauteur/altitude du ou des obstacles, ou du polygone (y compris pour les projets photovoltaïques) :

	Désignation de l'obstacle ou des points du polygone	WGS 84 *Impérativement sous la forme* *Lat : N 48°00'00.00''* *Long : E ou W 000°12'00.00''*		Altitude au sol (m)	Hauteur hors tout, en bout de pale ou paratonnerre compris (m)	Altitude au sommet NGF (m)	Balisage lumineux		Balisage lumineux Fixe (F) ou Clignotant (C)		Type de Machine ** (cf. §3.1.)
		Latitude (N/S)	Longitude (E/W)				oui	non	F	C	
Point le plus élevé du polygone d'étude						0.00	*SANS OBJET*				
01	T1	N 47°16'04.08"	E 006°03'42.55"	277.00	3.50	280.50	☐	☑	☐	☐	
02	T2	N 47°16'05.51"	E 006°03'43.36"	277.00	3.50	280.50	☐	☑	☐	☐	
03	T3	N 47°16'04.88"	E 006°03'46.53"	280.00	3.50	283.50	☐	☑	☐	☐	
04	T4	N 47°16'02.71"	E 006°03'46.11"	280.00	3.50	283.50	☐	☑	☐	☐	
05	T5	N 47°16'10.09"	E 006°03'54.94"	290.00	3.50	293.50	☐	☑	☐	☐	
06	T6	N 47°16'12.35"	E 006°03'47.44"	292.00	3.50	295.50	☐	☑	☐	☐	
07	T7	N 47°16'09.23"	E 006°03'45.28"	288.00	3.50	291.50	☐	☑	☐	☐	
08						0.00	☐	☐	☐	☐	

	Désignation de l'obstacle ou des points du polygone	WGS 84 ***Impérativement** sous la forme* *Lat : N 48°00'00.00''* *Long : E ou W 000°12'00.00''*		Altitude au sol (m)	Hauteur hors tout, en bout de pale ou paratonnerre compris (m)	Altitude au sommet NGF (m)	Balisage lumineux		Balisage lumineux Fixe (F) ou Clignotant (C)		Type de Machine ** (cf. §3.1.)
		Latitude (N/S)	Longitude (E/W)				oui	non	F	C	
09						0.00	☐	☐	☐	☐	
10						0.00	☐	☐	☐	☐	
11						0.00	☐	☐	☐	☐	
12						0.00	☐	☐	☐	☐	
13						0.00	☐	☐	☐	☐	
14						0.00	☐	☐	☐	☐	
15						0.00	☐	☐	☐	☐	
16						0.00	☐	☐	☐	☐	
17						0.00	☐	☐	☐	☐	
18						0.00	☐	☐	☐	☐	
19						0.00	☐	☐	☐	☐	
20						0.00	☐	☐	☐	☐	
21						0.00	☐	☐	☐	☐	
22						0.00	☐	☐	☐	☐	
23						0.00	☐	☐	☐	☐	
24						0.00	☐	☐	☐	☐	
25						0.00	☐	☐	☐	☐	
26						0.00	☐	☐	☐	☐	
27						0.00	☐	☐	☐	☐	
28						0.00	☐	☐	☐	☐	
29						0.00	☐	☐	☐	☐	
30						0.00	☐	☐	☐	☐	

3. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES :

3.1. Cas d'un projet éolien :

****Compléments dans le cadre d'un projet éolien :**

Dans le cas où le parc serait composé de différents types de machines, veuillez les détailler ci-dessous (ces données serviront à remplir la dernière colonne du tableau de positionnement des obstacles (cf. §2.3.) - indiquer les maximums si les données précises sont non connues) :

Type de machine	Longueur de pale (m)	Diamètre rotor (m)	Puissance unitaire (MW)	Puissance totale (MW)
1				
2				
3				
4				
5				

3.2. Cas d'un projet de Repowering :

Compléments dans le cadre d'un projet de Repowering :

A remplir obligatoirement si la case "oui" du tableau au §1.2. est cochée.

Projet de Repowering Cf. Nor : TREP180 80 52 J – 11 Juillet 2018	**N° Identification ICPE :** ☐ **Configuration I** (renouvellement à l'identique) ☐ **Configuration II** (remplacement, au même emplacement, par des éoliennes de même hauteur hors tout, mais avec des pales plus longues) ☐ **Configuration III** (remplacement, au même emplacement, par des éoliennes plus hautes) ☐ **Configuration IV** (remplacement et déplacement des éoliennes) ☐ **Configuration V** (ajout de mâts)

3.3. Cas d'un projet de ligne électrique :

Compléments dans le cadre d'un projet de ligne électrique :

A remplir obligatoirement si la case "oui" du tableau au §1.2. est cochée.

Dénomination des pylônes, démontés et/ou modifiés	
Type de modification(s)	☐ augmentation de la hauteur initiale ☐ diminution de la hauteur initiale ☐ déplacement ☐ rénovation ☐ réhabilitation ☐ création de ligne ☐ raccordement ☐ autre, précisez :

3.4. Historique du projet :

Informations complémentaires (historique du projet par rapport à l'administration concernée - pré-consultation, DP, PC, ICPE, AE, … qui ont pu précéder la demande) **:**

A remplir obligatoirement dans le cas de projets modificatifs, la(les) case(s) du tableau au §1.3. doit(doivent) être cochée(s).

Le projet a-t-il fait l'objet d'une ou plusieurs pré-consultation(s) ?	☐ oui ☐ non Si oui, inscrivez ci-après les références du ou des avis technique(s) reçu(s), ainsi que les références internes SDRCAM :
Le projet a-t-il fait l'objet d'une ou plusieurs demande(s) administrative(s) de type PC, ICPE, AU, AE, …?	☐ oui ☐ non Si oui, inscrivez ci-après les références du ou des arrêté(s) établi(s), la(les) référence(s) du ou des avis conforme(s) du ministère des armées, ainsi que les références internes SDRCAM :
Dans le cadre d'un projet éolien, une ou des demande(s) de déclaration(s) préalable(s) pour un mât de mesure du vent, a ou ont-elles été demandée(s) ?	☐ oui ☐ non Si oui, inscrivez ci-après les références du ou des arrêté(s) établi(s), la(les) référence(s) du ou des avis conforme(s) du ministère des armées, ainsi que les références internes SDRCAM :

4. PIÈCES À JOINDRE OBLIGATOIREMENT À LA DEMANDE :

Ces documents doivent être impérativement produits **individuellement au format PDF**

4.1. Plan d'élévation du ou des obstacles *(avec hauteur totale mentionnée, paratonnerre compris)*
4.2. Cartographie du projet avec emplacement précis du ou des obstacles *(Format A4 - 1/25 000ème)*
4.3. Attestation de luminance avec précision de non éblouissement et/ou de traitement antireflet *(photovoltaïque)*

5. SIGNATURE DU FORMULAIRE :

La signature électronique du formulaire s'effectue selon la procédure décrite en cliquant sur la case.
A l'issue, le document doit être sauvegardé sans modifier l'extension (.pdf) et envoyé avec les pièces jointes à la SDRCAM concernée exclusivement par voie électronique pour les pré-consultations et les DP, ou transmis sur support numérique aux services instructeurs concernés de l'État dans le cadre d'un PC ou d'une AE.
L'envoi complet (formulaire + pièces jointes) ne devra pas dépasser 9MB.

Date et signature :	Florence Morin Signé numériquement par Florence Morin ND : OU=SAS, O=ANDIERS PV, CN=Florence Morin, E=florence@opale-en.eu Raison : Je suis l'auteur du document Emplacement : Date : 2022.11.14 17:46:19+01'00' Foxit PDF Reader Version: 12.0.2

Destinataire :

- **Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord :**

  BA 705 – SDRCAM Nord

  RD 910

  37076 Tours Cedex 02

  dsae-dircam-sdrcam-nord-envaero.chef.fct@intradef.gouv.fr

  ou

- **Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud :**

  BA 701 – SDRCAM Sud

  Chemin de Saint Jean

  13300 Salon de Provence

  dsae-dircam-sdrcam-sud-envaero.chef-div.fct@intradef.gouv.fr

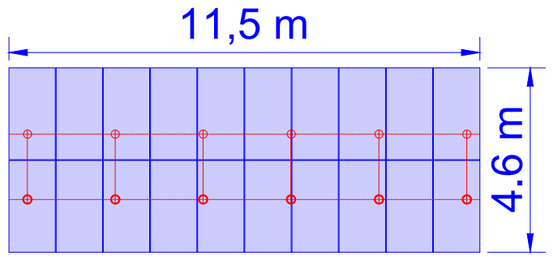
  ou, dans le cadre d'un PC ou d'une AE

- **Services instructeurs de l'État**

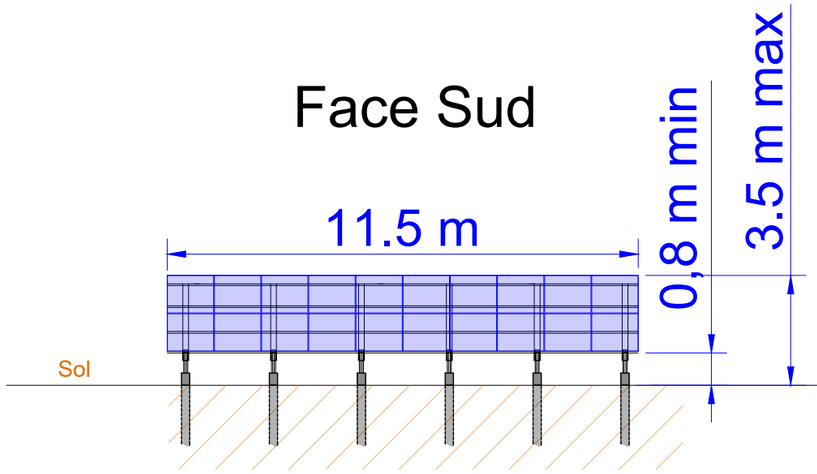
Cadre réservé SDRCAM	**BR N° :**

X. ANNEXE 9 – DOCUMENTS JOINTS AU CERFA 16017*02 – PLAN D'ELEVATION – CARTOGRAPHIE - ETUDE DE REVERBERATION

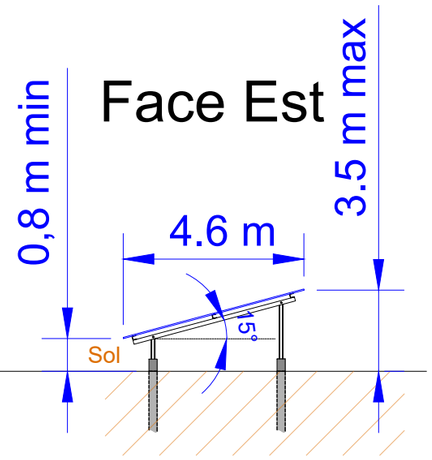
Vue du dessus



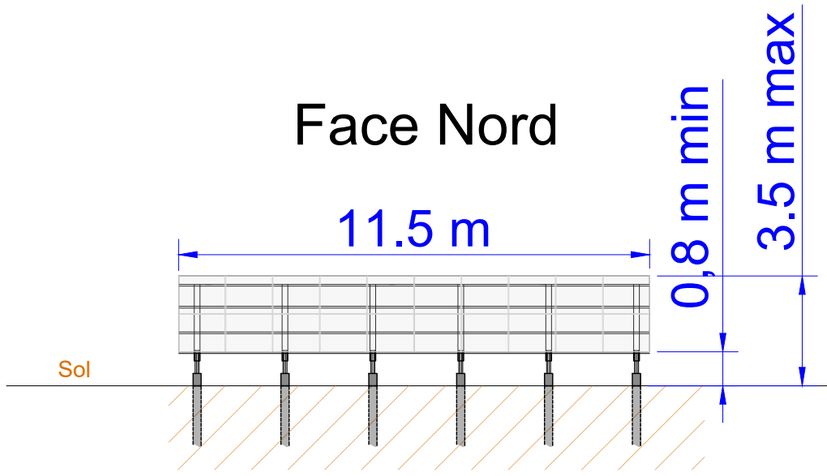
Face Sud



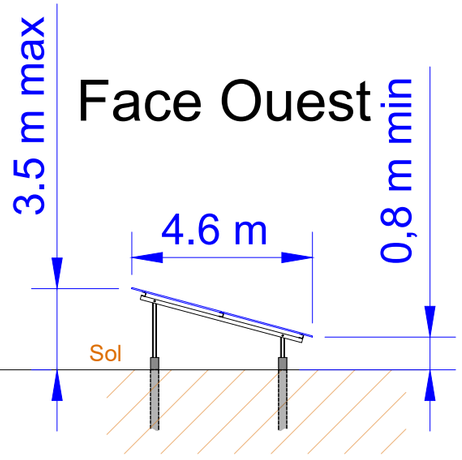
Face Est



Face Nord

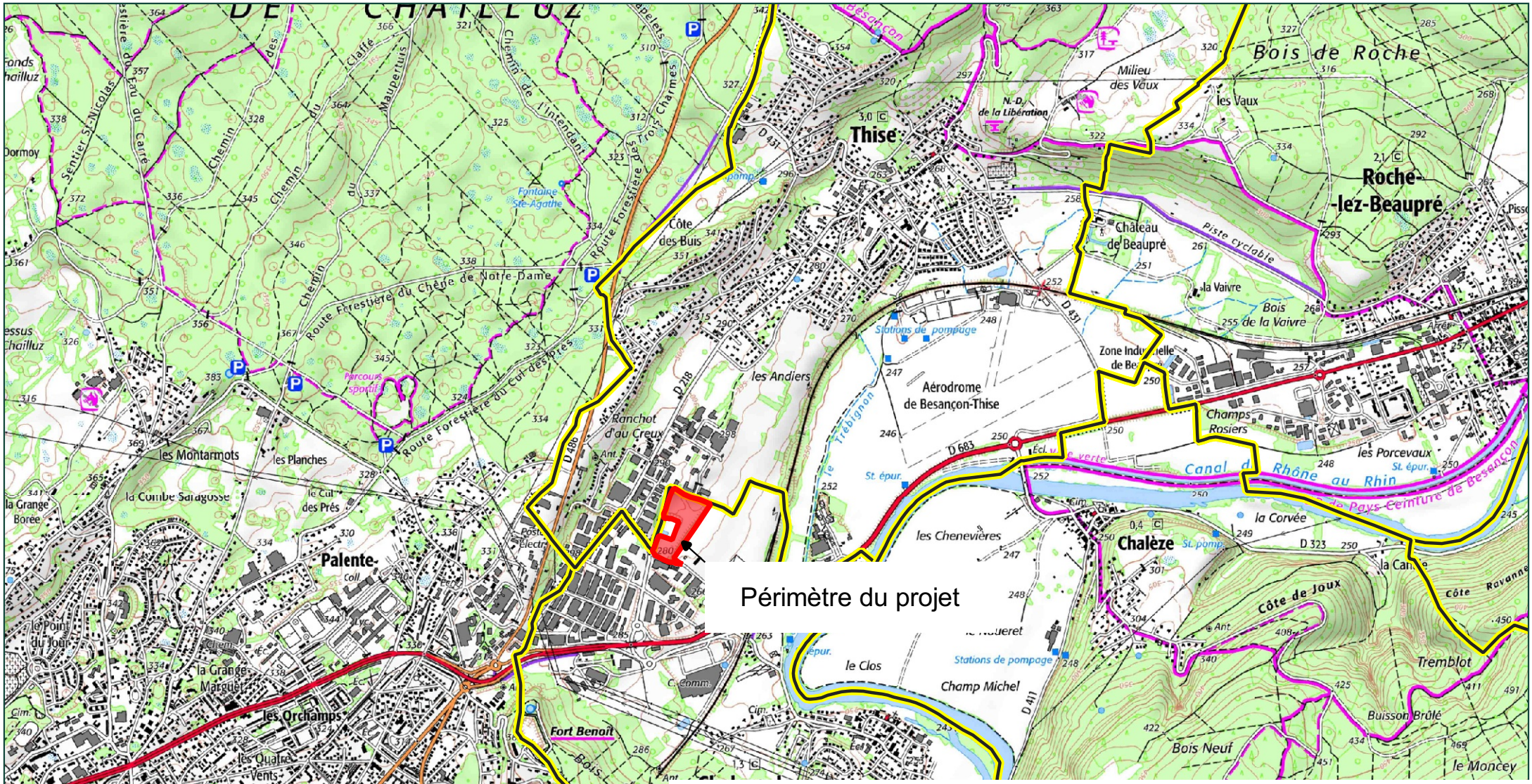


Face Ouest



Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022 Dessiné	**Construction d'une centrale photovoltaïque au sol** Lieu-dit Les Andiers 25220 - Chalezeule	PLAN DES FACADES ET DES TOITURES OCTOBRE 2022 — 1/150
Propriétaire **S.A.S ANDIERS PV** 17, rue du stade 25245 - Fontain	Agence jean michel Lhommée 10 rue de la valière 25660 GENNES e-mail :lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85.89.16 PERMIS DE CONSTRUIRE	PC 5-1



Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire.
Ils ne sont pas des plans d'exécution et ne peuvent donc en aucun cas être directement utilisés pour réaliser la construction.

Réf. 2022 Dessiné	**Construction d'une centrale photovoltaïque au sol** Lieu-dit Les Andiers 25220 - Chalezeule	PLAN DE SITUATION OCTOBRE 2022 — 1/25000
Propriétaire **S.A.S Les Andiers** 17, rue du stade 25245 - Fontain	Agence jean michel Lhommée 10 rue de la valière 25660 GENNES e-mail lhommee.archi@wanadoo.fr T : 09.66.85 89 16	PERMIS DE CONSTRUIRE — PC 1.1

55, allée Pierre Ziller
06 560 Sophia Antipolis

Étude de Réverbération
Projet Photovoltaïque de Chalezeule
Site : « Les Andiers »
Aérodrome Besançon-Thise

16 novembre 2022 – version 1.1

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE 2
2. PRESENTATION GENERALE 3
   2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT 3
   2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS 4
3. RESUME 5
4. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES 7
   4.1. PROJET 7
   4.2. AERODROME 10
   4.3. MODULES PHOTOVOLTAIQUES 13
   4.4. LUMINANCE DU SOLEIL 14
   4.5. COURSE DU SOLEIL 15
   4.6. TERRAIN 16
5. ANALYSE 17
   5.1. ZONES DE PROTECTION 17
   SYNTHESE DES CAS A ETUDIER 19
   5.2. RAPPELS SUR LES DIRECTIVES DE LA DGAC 20
   5.3. ANALYSE 3D 21
   SYNTHESE DE L'ANALYSE 3D 23
   5.4. CARACTERISATION DES IMPACTS 24
   APPROCHE QFU 06L 25
   APPROCHE QFU 06R 28
   5.5. CONCLUSION 31
6. ANNEXES 32
   LEXIQUE 32

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude de réverbération du projet photovoltaïque de la société Opale Énergies Naturelles à Chalezeule (Doubs), à proximité de l'aérodrome Besançon-Thise (code OACI : LFSA). L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques et de caractériser les impacts en réponse aux spécifications de la DGAC jointes en annexe, lié à la Note d'Information Technique, édition n°4 en date du 27 juillet 2011.

La commande ainsi que la production de cette étude auprès de Solaïs s'est effectuée avant la mise à jour de la Note d'Information Technique, **édition n°5 en date du 10 novembre 2022** (*et disponible depuis le site internet des ministères Écologie Énergie Territoires depuis le 15 novembre*).

De plus, cette nouvelle version de la Note d'Information Technique (NIT) n°5 a pour conséquence :

- La nouvelle NIT abroge celle de 2011 et précise le contenu des dossiers qui doivent être déposés à la DGAC pour faciliter leur constitution par les porteurs de projet et leur analyse par les services instructeurs.
- La notion de gêne visuelle et les seuils de luminance associés disparaissent dans la nouvelle version de la NIT, tout comme les zones de protection B et C.
- Le porteur de projet doit fournir un argumentaire fondé sur une analyse permettant d'assurer de l'absence d'éblouissement d'incapacité pour les pilotes et/ou les personnels du PSNA (prestataire de service de la navigation aérienne) ainsi qu'un document signé attestant de cette absence d'éblouissement d'incapacité pour les pilotes et les personnels du PSNA précisant son engagement à mettre en œuvre d'éventuelles actions d'atténuation en cas d'éblouissement d'incapacité observé après installation.
- La définition de « l'éblouissement d'incapacité » retenue par la DGAC ne précise aucun cadre théorique, méthodologie, technique ou conceptuel.

Actuellement, rien n'indique si une période de transition est prévue entre les versions 4 et 5. Solaïs ne se tient pas responsable des possibles dommages ou préjudices qui puissent dériver de l'instruction en vue d'obtenir l'avis favorable pour l'installation du projet photovoltaïque.

Au regard des éléments cités ci-dessus, cette étude de réverbération répond aux exigences de la version n°4 de la note technique de la DGAC, applicable depuis le 27 juillet 2011.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées ;
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre

La Menuiserie, 17 rue du stade
25 660, FONTAIN

Contact :
M. Quentin Deroualle – quentin@opale-en.eu

Cabinet d'Ingénierie

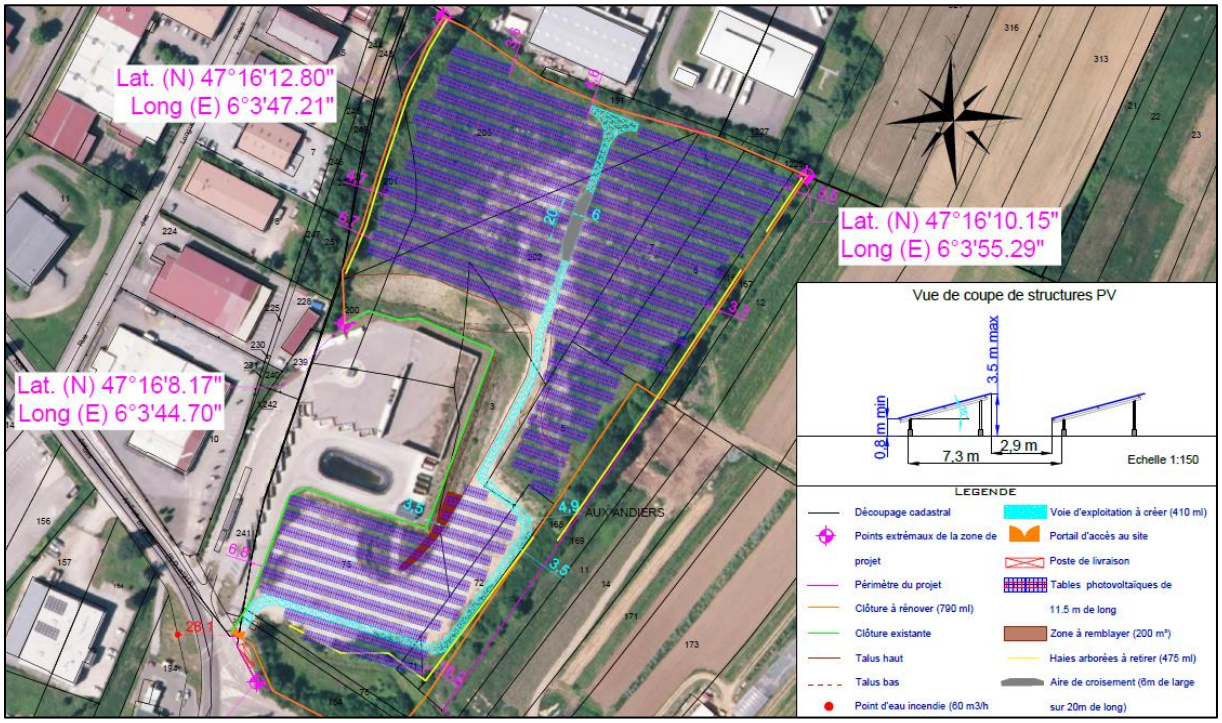
55, allée Pierre Ziller
06 560 Sophia Antipolis

Contact :
M. John COUTEL – john.coutel@solais.fr

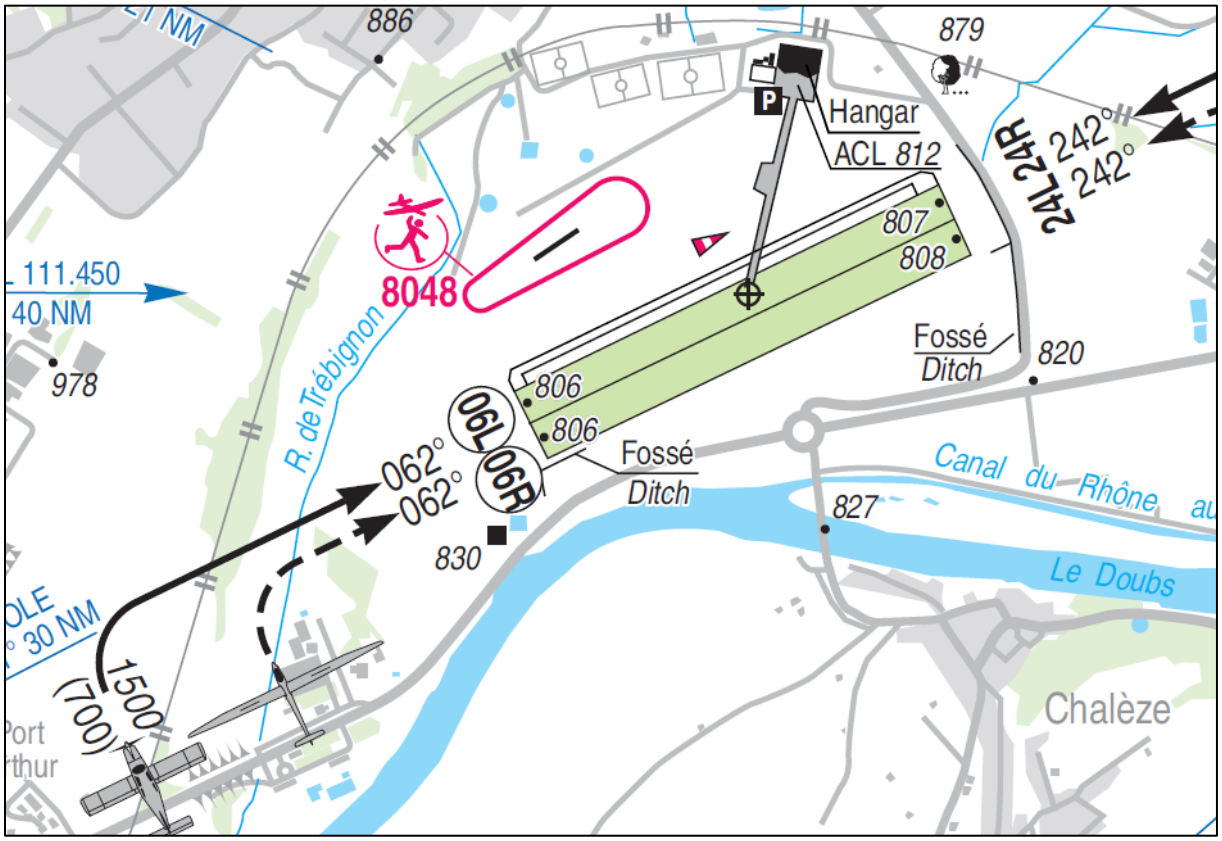
3. RESUME

Le projet photovoltaïque (PV) de la société Opale Énergies Naturelles consiste à réaliser une centrale au sol fixe (sans solution de suivi du soleil), à Chalezeule (Doubs) et à proximité de l'aérodrome Besançon-Thise (code OACI : LFSA), comme indiqué sur la figure suivante.

La figure suivante présente sur le plan d'implantation la localisation des modules photovoltaïques installés au sol.



La carte de l'aérodrome (code OACI : LFSA) annexée à ce document laisse apparaître deux pistes en herbe (QFU 06L/24R et 06R/24L) comme le montre l'extrait ci-dessous :



Il est à noter l'absence de tour de contrôle ainsi que l'absence d'hélistation (FATO) telle que définie dans la note technique de la DGAC.

Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque au sol.

Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Hauteur min	Hauteur max	Surface PV
Au sol	199° (Sud-Ouest)	15°	+0,8 m	+3,5 m	~ 1,5 ha

* *Suivant la convention Est = 90° et Sud = 180*

L'analyse montre que :

- Les approches depuis l'Est (QFU 24R et 24L) et les roulages ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- Les approches depuis l'Ouest (QFU 06L et 06R) sont impactées le matin ; Toutefois, le risque d'éblouissement est nul car les rayons réfléchis arriveront dans le dos des pilotes ;

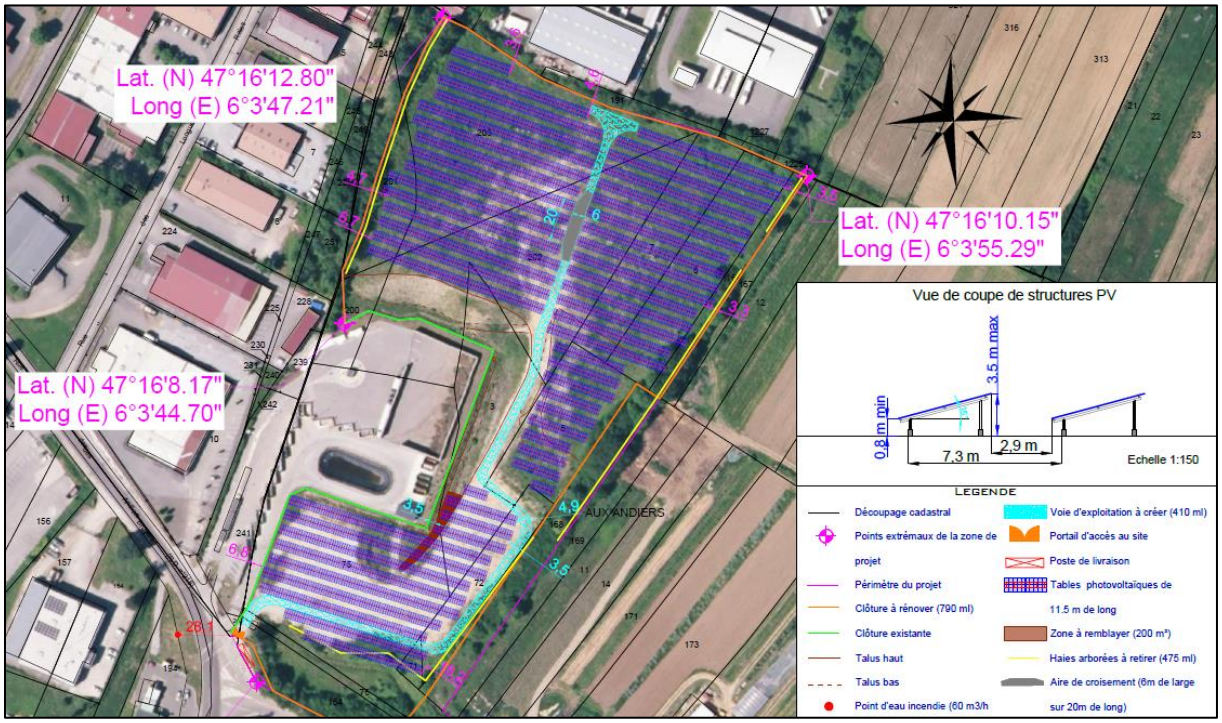
Modules PV	QFU 06L et 06R		QFU 24R et 24L	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Au sol	Aucun impact gênant	Aucun impact		

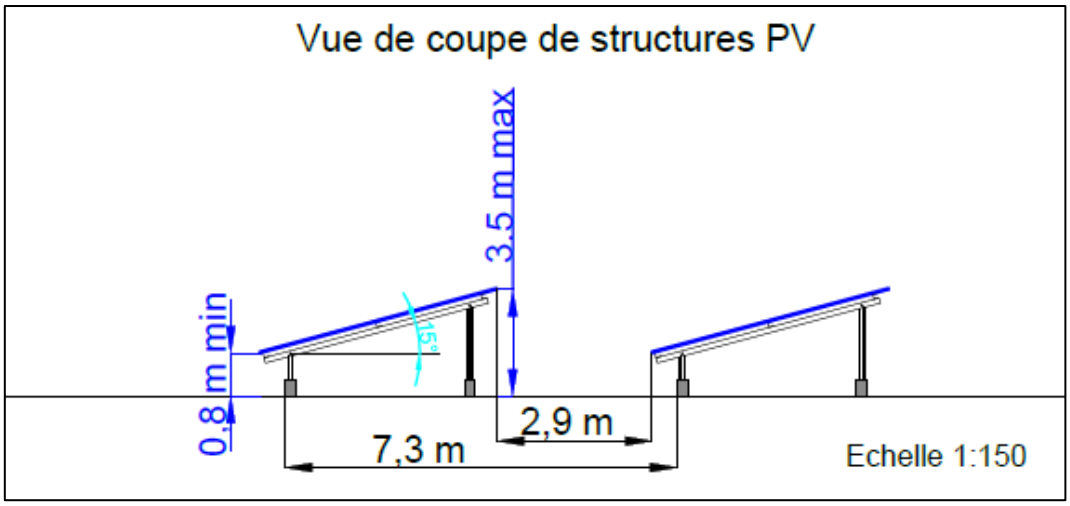
4. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

4.1. PROJET

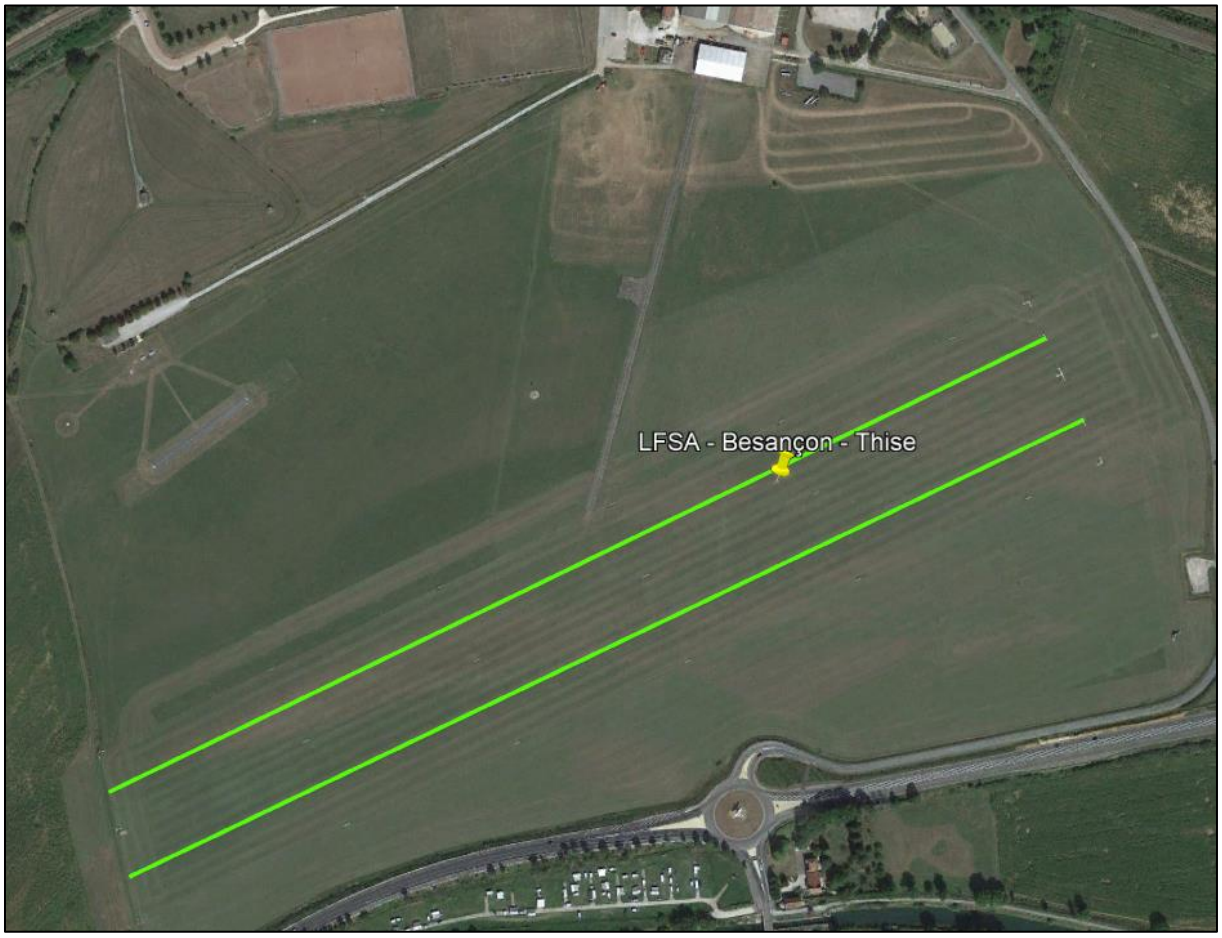
Le projet photovoltaïque (PV) de la société Opale Énergies Naturelles consiste à réaliser une centrale au sol fixe (sans solution de suivi du soleil), à Chalezeule (Doubs) sur le site dit « Les Andiers » et à proximité de l'aérodrome Besançon-Thise (code OACI : LFSA), comme indiqué sur la figure suivante.

Les figures suivantes présentent sur le plan d'implantation la localisation des modules photovoltaïques installés au sol.





La carte de l'aérodrome (code OACI : LFSA) annexée à ce document laisse apparaître deux pistes en herbe (QFU 06L/24R et 06R/24L).



Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque au sol.

Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Hauteur min	Hauteur max	Surface PV
Au sol	199° (Sud-Ouest)	15°	+0,8 m	+3,5 m	~ 1,5 ha

* *Suivant la convention Est = 90° et Sud = 180°*

La figure et le tableau suivants présentent la modélisation du générateur photovoltaïque à partir d'un unique polygone, ainsi que les coordonnées géographiques des sommets.

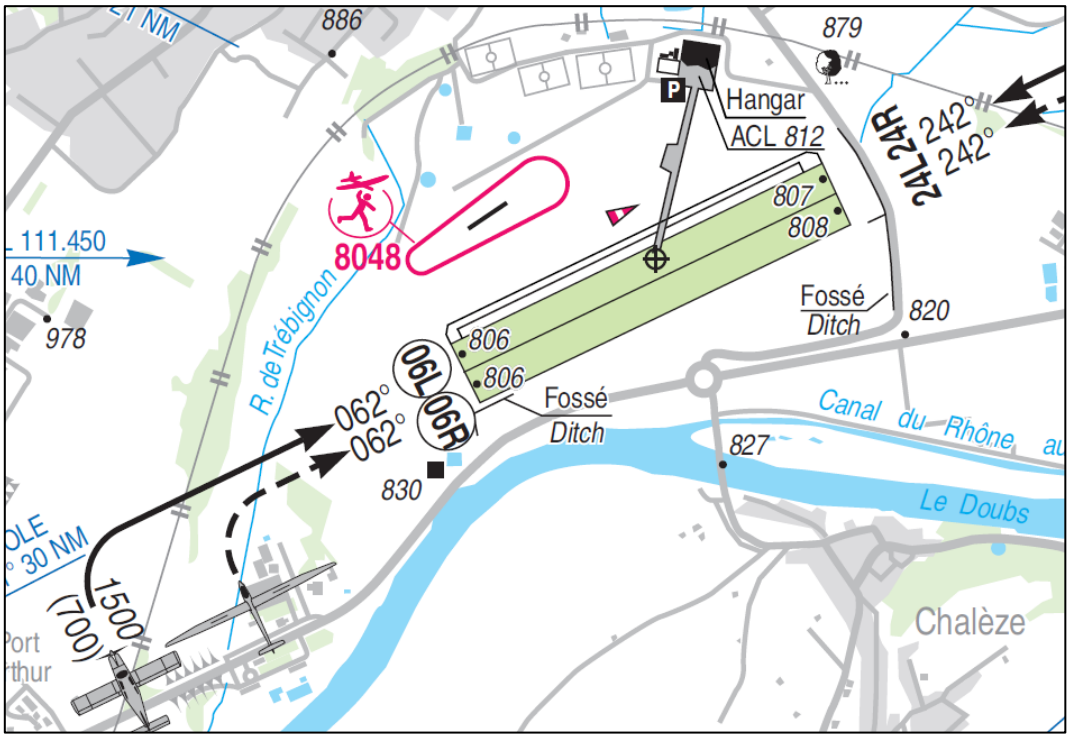
Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]
47.269145	6.062434	282
47.269707	6.062723	286
47.270185	6.063210	289
47.269832	6.064096	292
47.269528	6.065419	287
47.268927	6.064801	287
47.268587	6.064441	286
47.268405	6.064212	285
47.268044	6.063843	284
47.267297	6.063006	279
47.267296	6.062749	278
47.267429	6.062646	278
47.267486	6.062264	278
47.267689	6.061869	279
47.267786	6.061784	279
47.268226	6.062075	278
47.268017	6.062904	280
47.268776	6.063394	282
47.268838	6.063363	283
47.269047	6.062432	281

4.2. AERODROME

La note technique de la DGAC spécifie que le porteur de projet doit démontrer l'absence d'impact gênant pour :

- Les contrôleurs aériens présents dans la tour de contrôle (TWR) ;
- Les pilotes d'aéronefs en phase d'approche et de roulage de chaque piste ;

La carte de l'aérodrome (code OACI : LFSA) annexée à ce document laisse apparaître deux pistes en herbe (QFU 06L/24R et 06R/24L) comme le montre l'extrait ci-dessous :

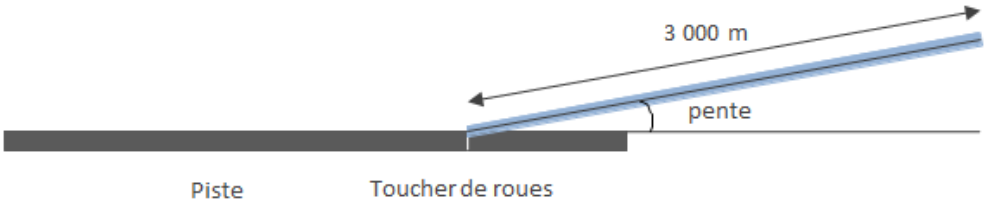


Il est à noter :

- l'absence de tour de contrôle ;
- l'absence d'hélistation (FATO) telle que définie dans la note technique de la DGAC.

Intitulé	Direction magnétique (QFU)	Angle d'approche	Distance disponible à l'atterrissage (LDA)	Point nominal de toucher de roues
Piste en herbe 06L/24R	062°	3°	875 m	DTHR06L + 250 m
	242°			DTHR24R + 250 m
Piste en herbe 06R/24L	062°	3° et 6°		DTHR06R + 250 m
	242°			DTHR24L + 250 m

Les approches étudiées sont caractérisées géométriquement sur le schéma suivant :



En l'absence d'indication sur la carte aéronautique, les pentes étudiées sont prises égales à :

- 3° pour les approches en QFU 06L et 24R **;**
- 3° pour les approches en QFU 06R et 24L, mais également 6° afin de rendre compte de l'angle d'approche spécifique aux planeurs.

Les coordonnées GPS des points remarquables sont résumées ci-après :

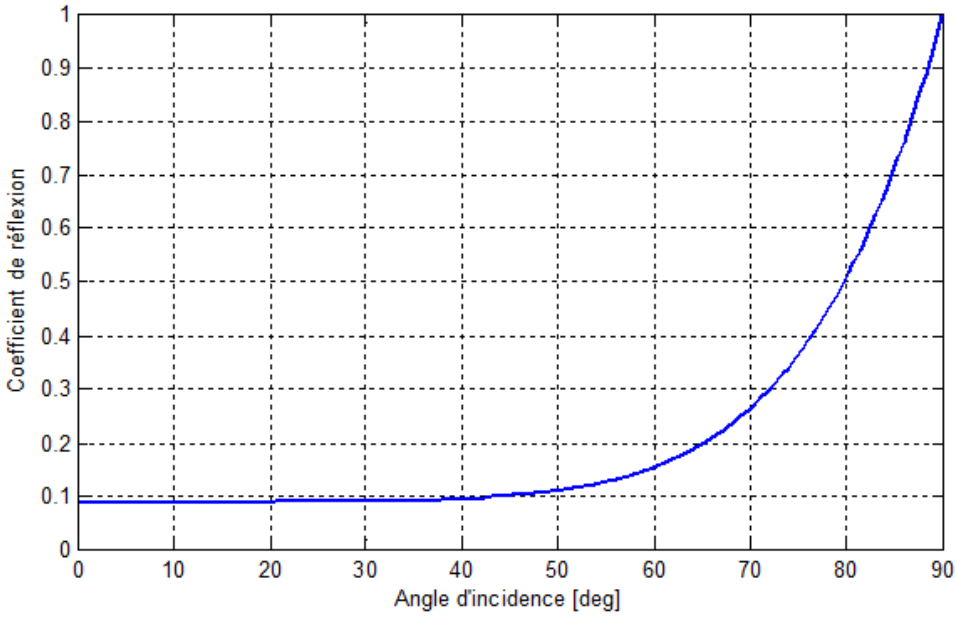
	Nature	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]
THR 06L	Seuil associé au QFU 06L	47.271738	6.077405	245
TOUCH 06L	Toucher de roues du QFU 06L	47.272718	6.080383	246
THR 24R	Seuil associé au QFU 24R	47.275194	6.087912	
TOUCH 24R	Toucher de roues du QFU 24R	47.274214	6.084934	
THR 06R	Seuil associé au QFU 06R	47.271093	6.077634	245
TOUCH 06R	Toucher de roues du QFU 06R	47.272065	6.080618	246
THR 24L	Seuil associé au QFU 24L	47.274577	6.088336	245
TOUCH 24L	Toucher de roues du QFU 24L	47.273605	6.085352	246

4.3. MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu d'utiliser de modules PV avec des propriétés de réverbération telles que la luminance du rayon réfléchi soit systématiquement inférieure à 10 000 ou 20 000 cd/m² (seuils définis dans la note technique de la DGAC). Il convient donc d'effectuer une analyse fine des potentiels cas d'éblouissement.

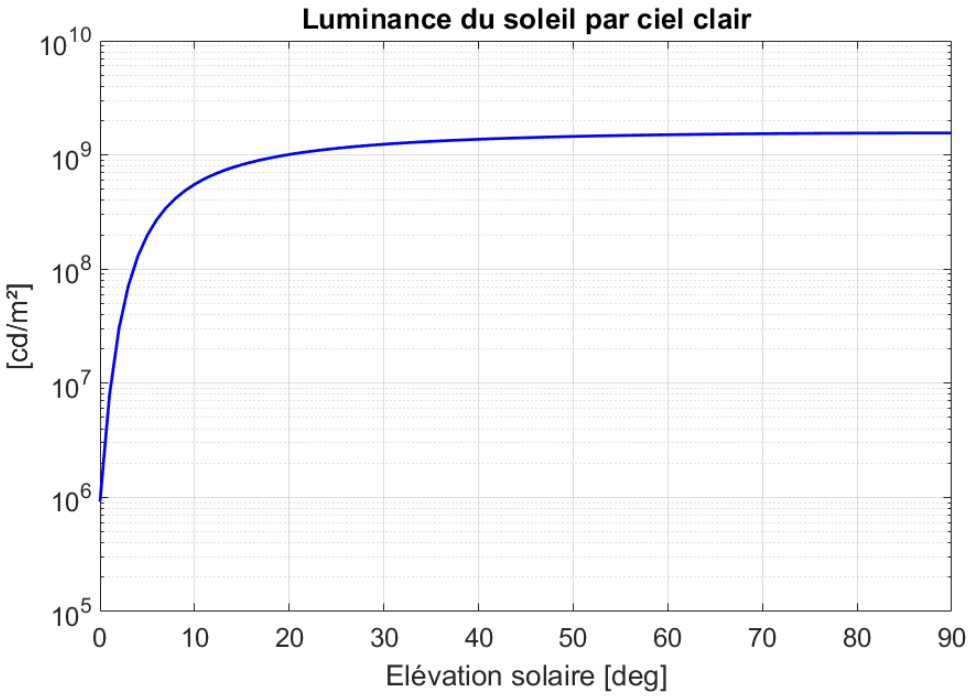
Les modules concernés utilisent une couche en verre susceptible de provoquer des cas d'éblouissement suivant l'angle d'incidence.

En l'absence d'un profil spécifique fourni par le client, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette est étude ; il est représenté à la figure suivante.



4.4. LUMINANCE DU SOLEIL

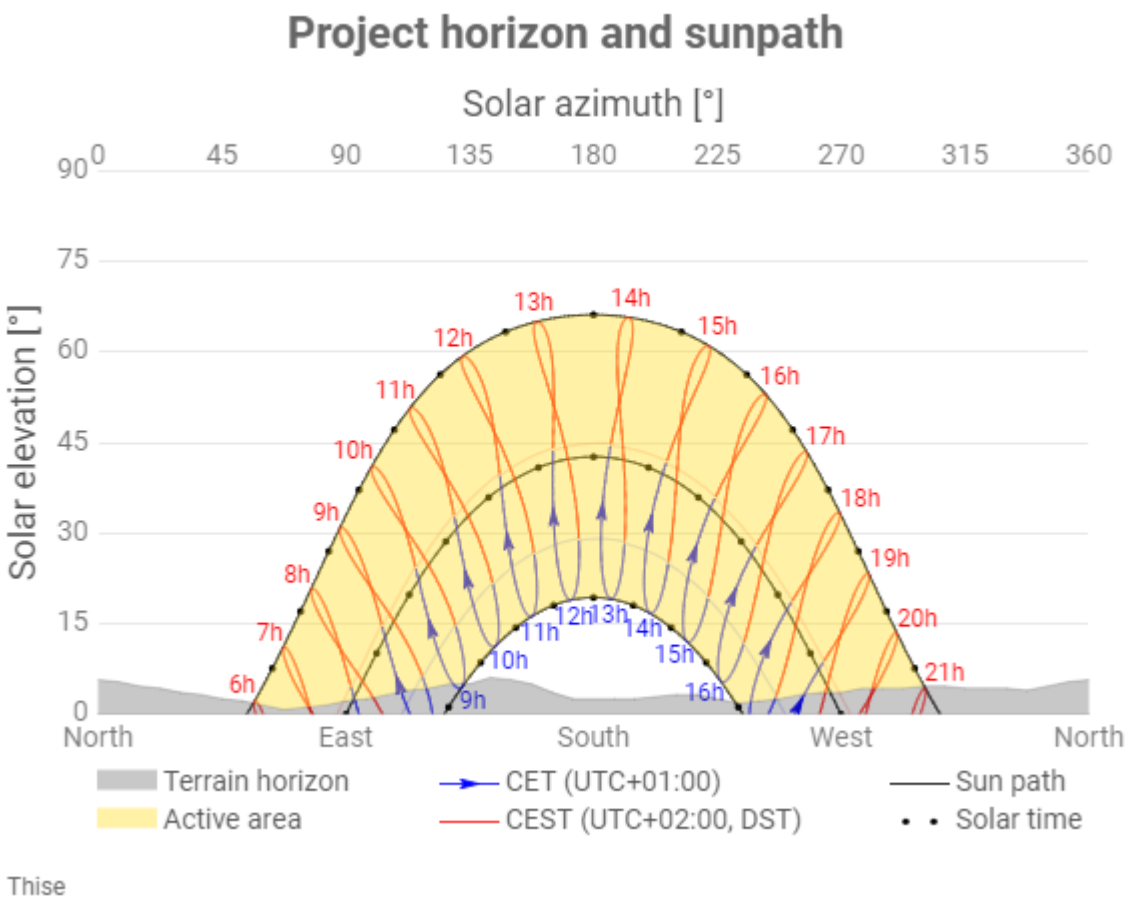
La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons direct du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.



4.5. COURSE DU SOLEIL

La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

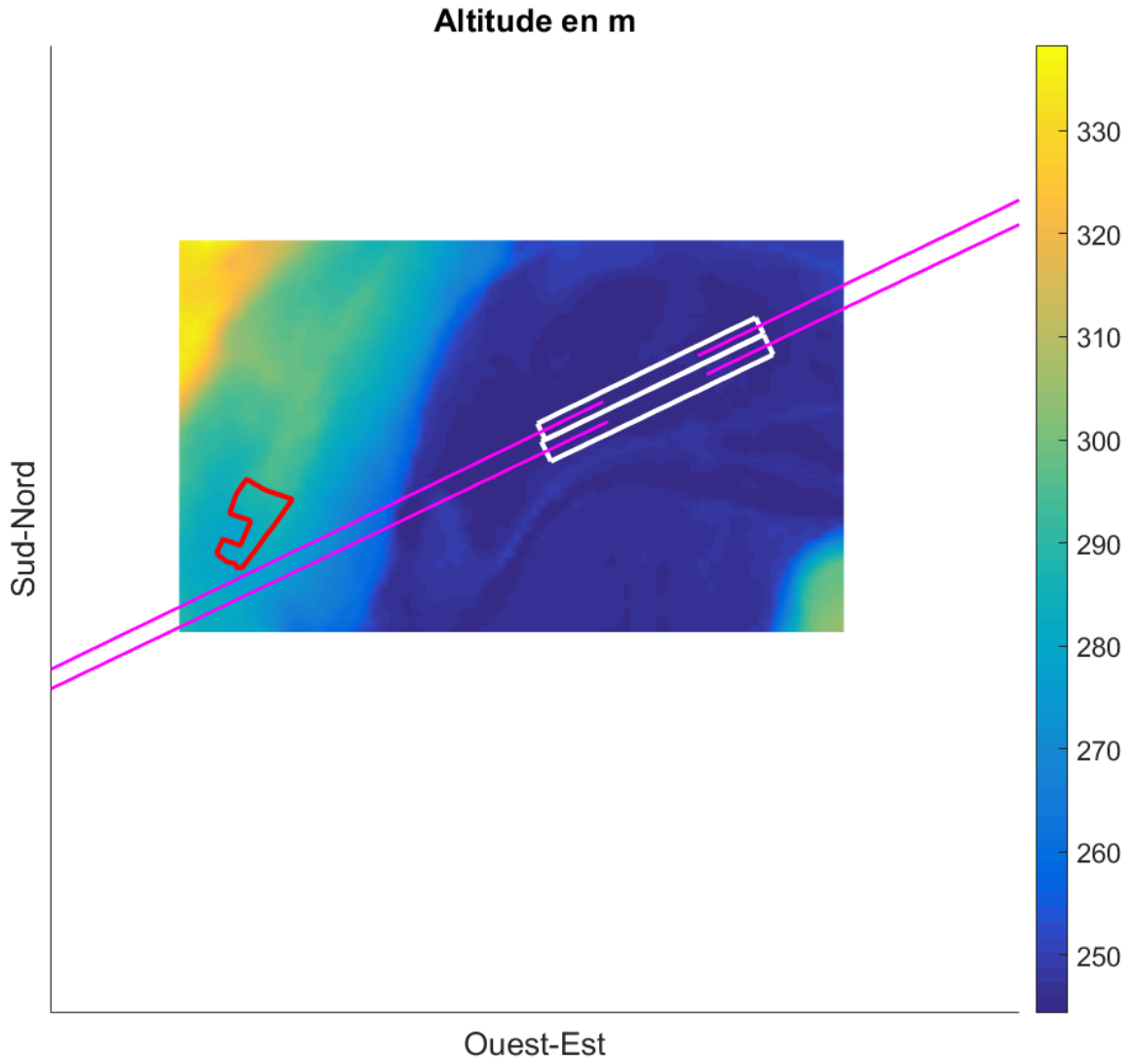
- L'axe des abscisses représente l'azimut du soleil, 0° signifiant le Sud et +90° l'Ouest ;
- L'axe des ordonnées représente l'élévation du soleil en degré ;
- L'heure indiquée correspond à l'heure d'été en Europe centrale (CEST *i.e.* UTC+2) ;
- En gris est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.

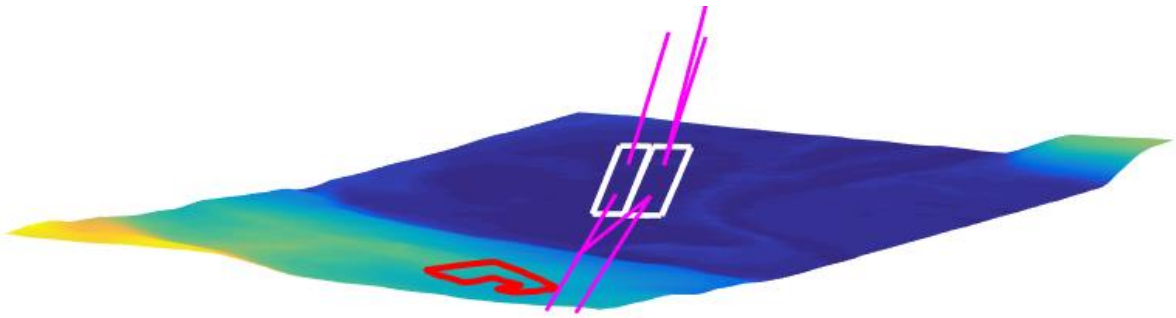


Thise

4.6. TERRAIN

Un modèle numérique de terrain avec une maille de 30 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge, les approches des avions en magenta et les pistes en blanc. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.





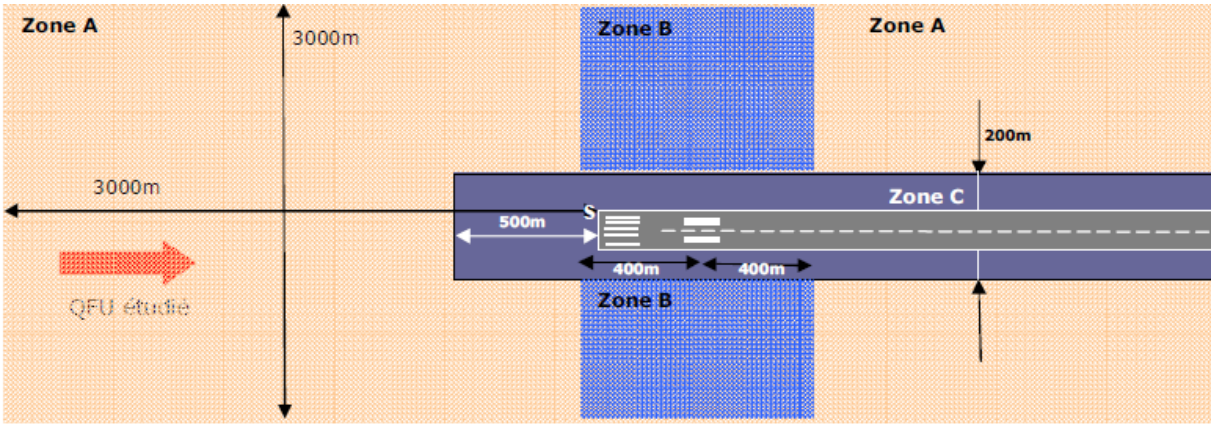
5. ANALYSE

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des hypothèses présentées précédemment. Toutefois, ces résultats doivent être considérés à l'aune des différentes incertitudes propres à la problématique de la réverbération PV : trajectoires des aéronefs, topographie de l'implantation, relief lointain, équation du temps, années bissextiles, etc.

5.1. ZONES DE PROTECTION

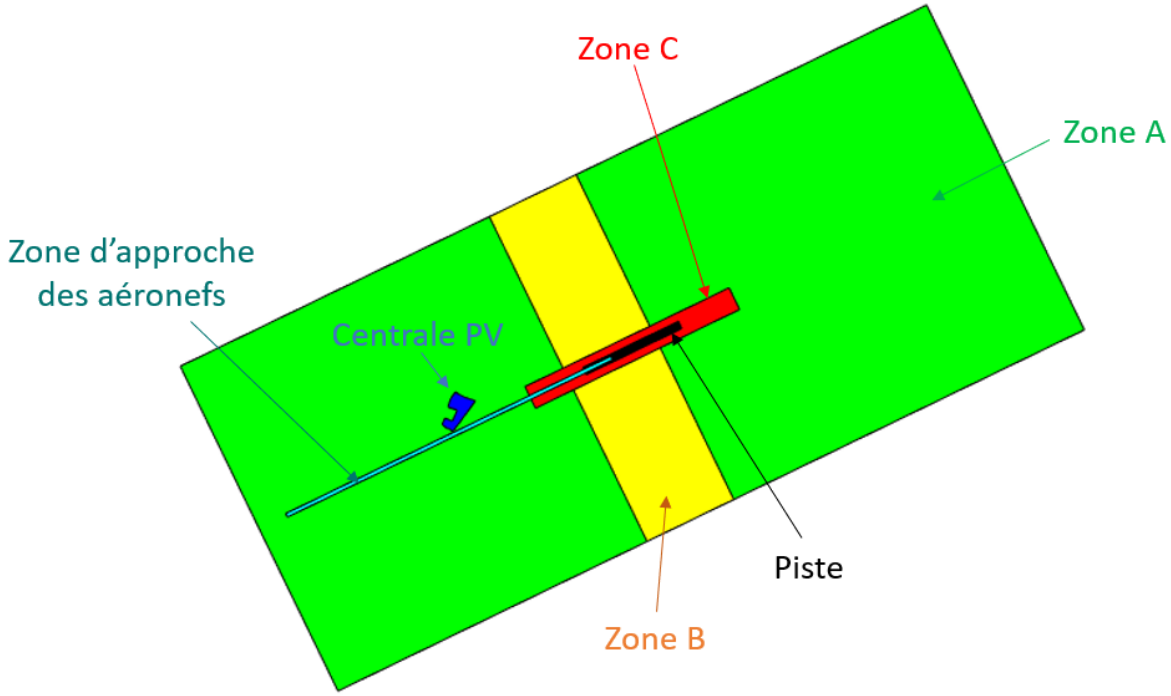
Les prérogatives de la DGAC pour les avions définissent des zones de protection de la façon suivante :

- Pour chaque sens d'atterrissage, trois zones distinctes A, B, et C, différenciant les impacts potentiels selon l'implantation des modules photovoltaïques ;

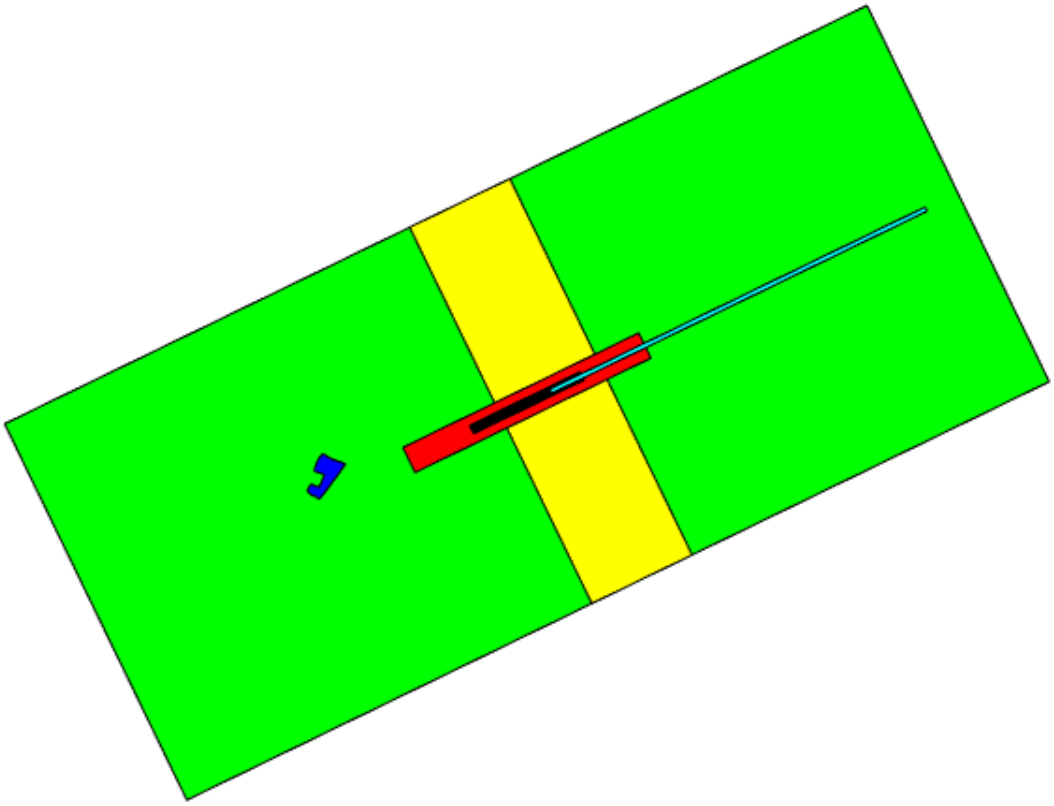


L'analyse des zones de protection pour les pistes de l'aérodrome montre les résultats suivants :

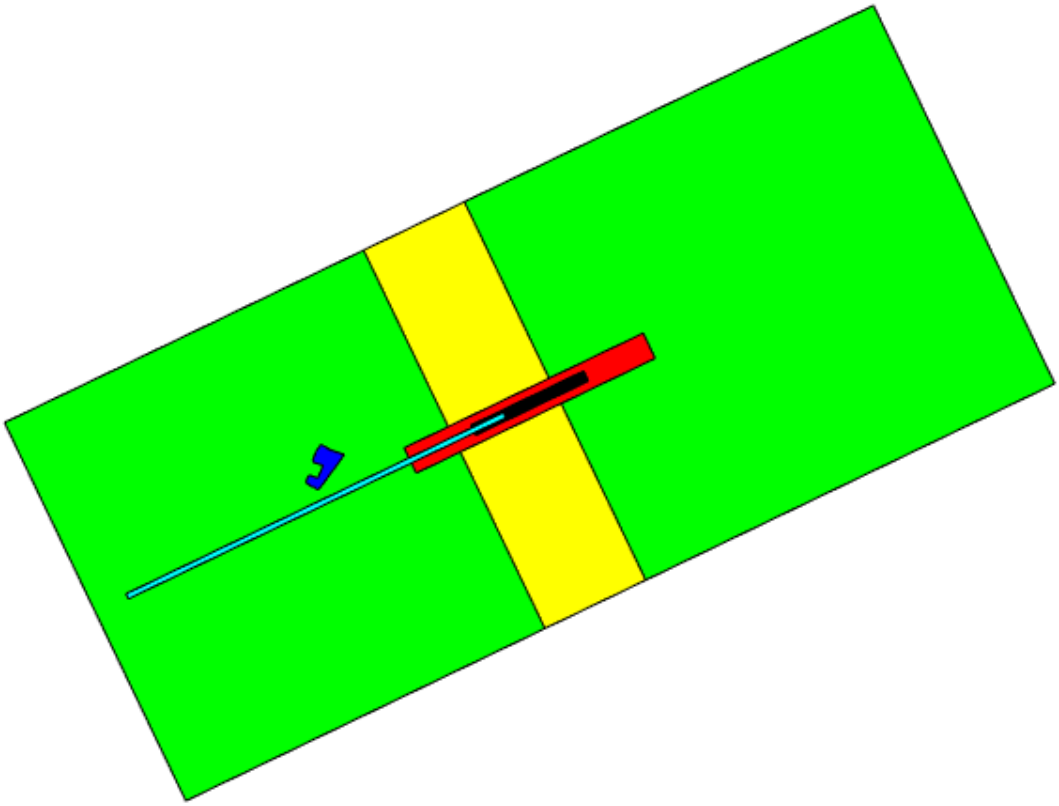
- Par rapport au QFU 06L : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A → L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



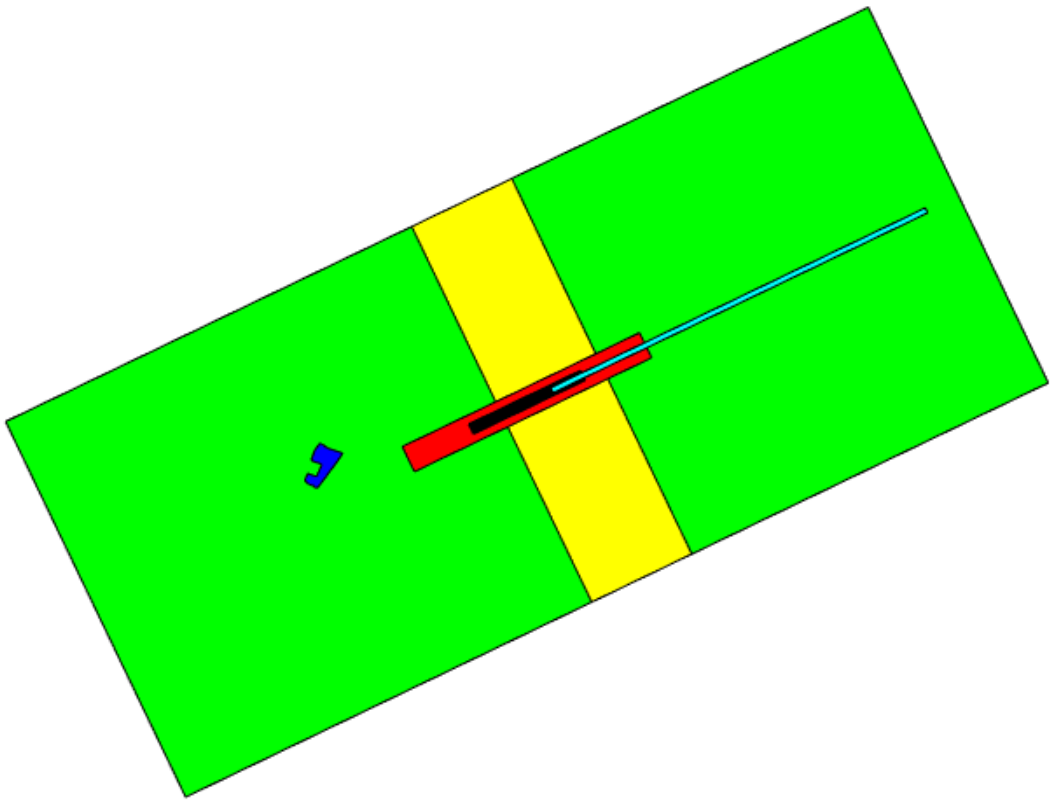
- Par rapport au QFU 24R : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A → L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



- Par rapport au QFU 06R : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A → L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



- Par rapport au QFU 24L : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A → L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



SYNTHESE DES CAS A ETUDIER

Etant donné la localisation de la centrale photovoltaïque, les cas suivants doivent être étudiés.

Modules PV	QFU 06L et 06R	QFU 24R et 24L
Au sol	Zone de protection A → Analyse requise	Zone de protection A → Analyse requise

5.2. RAPPELS SUR LES DIRECTIVES DE LA DGAC

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la **zone A** d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -30° et +30° ;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à 20 000 cd/m² ;
- La distance entre le pilote et le point de réflexion est inférieure à 3 000 m ;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 500 m².

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la **zone B** d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

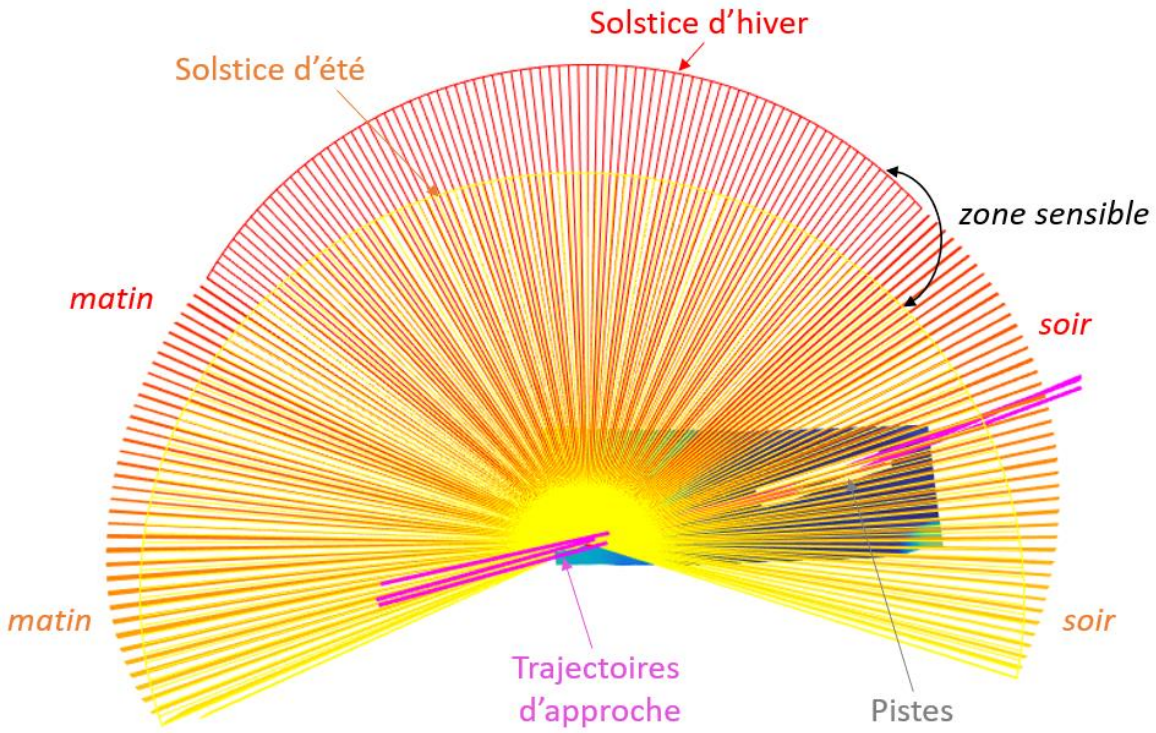
- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -90° et +90° ;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à 10 000 cd/m² ;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 50 m² :
- Le pilote se trouve lui aussi dans la zone B ; dans le cas contraire, l'implantation est alors considérée incluse dans la zone A.

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la **zone C** d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci sont considérés comme gênants dans tous les cas.

5.3. ANALYSE 3D

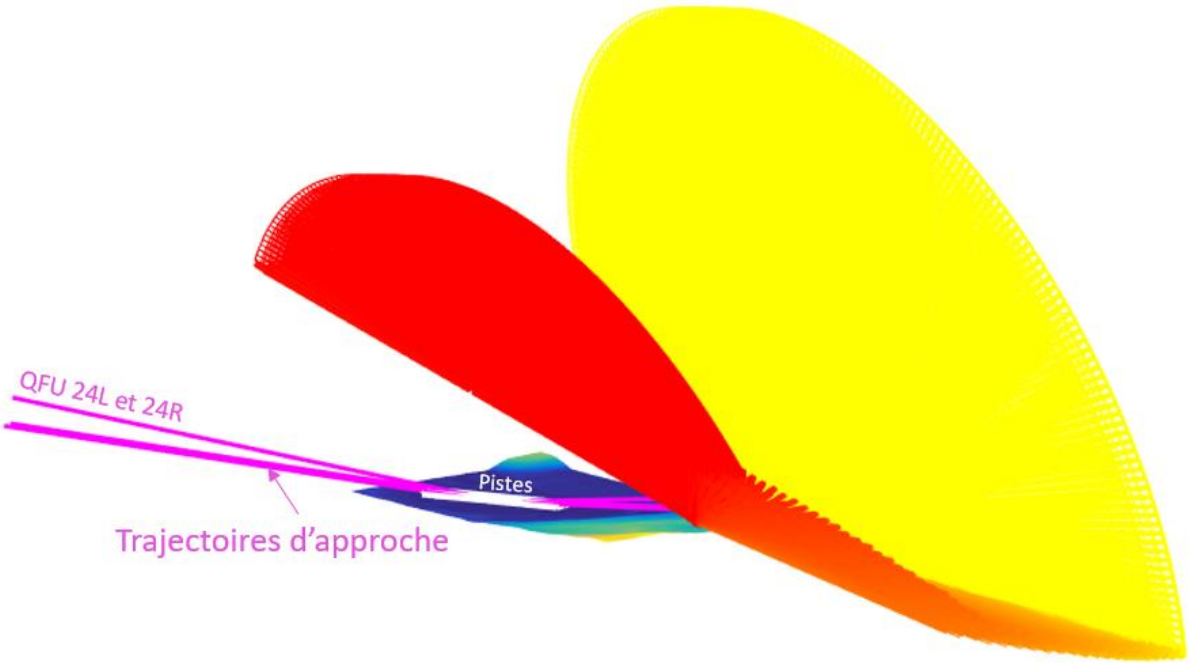
Une première recherche des cas critiques est effectuée à l'aide d'une visualisation 3D. Les cas sont déterminés de manière purement géométrique et prennent uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l'analyse.

Pour une configuration de modules donnée (orientation et inclinaison) et une localisation de modules donnée, la localisation des rayons réfléchis est présentée à travers l'enveloppe des rayons réfléchis délimitée par les réflexions survenant tout au long du solstice d'été (22 juin) et du solstice d'hiver (22 décembre). Toute personne située en dehors de la zone sensible comprise entre ces enveloppes ne sera jamais soumise à des cas d'éblouissement, comme le montre l'exemple ci-dessous pour un point de réflexion en Zone Sud du projet photovoltaïque « Les Andiers ».

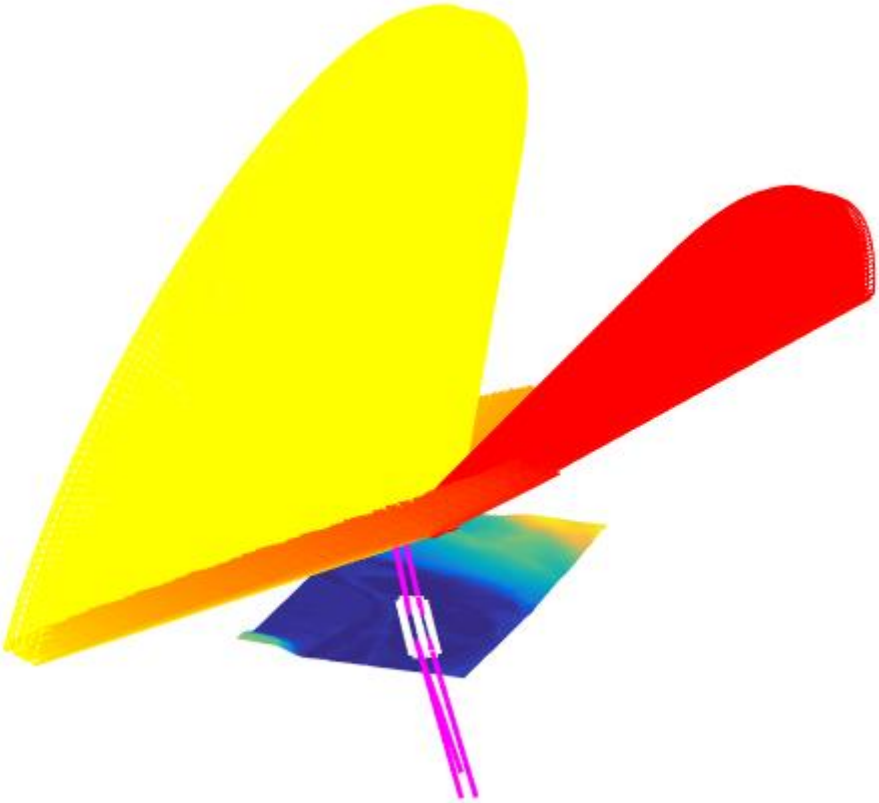


Les visuels suivants présentent le générateur en rouge, la piste en blanc, les approches en magenta, et les enveloppes des rayons réfléchis pour le solstice d'été (orange) et le solstice d'hiver (rouge) et ce pour les points de réflexion localisés aux sommets de la zone étudiée.

Vue Nord-Ouest :



Vue Nord-Est :



SYNTHESE DE L'ANALYSE 3D

L'analyse 3D montre que :

- Les approches depuis l'Est (QFU 24R et 24L) et les deux roulages ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- Les approches depuis l'Ouest (QFU 06L et 06R) semblent impactées par des rayons réfléchis ; il convient de confirmer ces impacts (la topographie, l'horizon lointain et la hauteur des modules ne sont pas pris en compte dans cette analyse 3D) et, le cas échéant, de les caractériser finement au regard des critères de la DGAC.

Tableau de synthèse :

Modules PV	QFU 06L et 06R		QFU 24R et 24L	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Au sol	Impacts à caractériser / confirmer	Aucun impact		

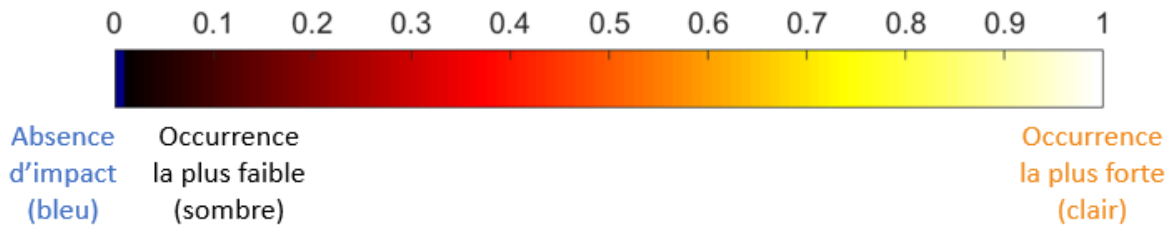
5.4. CARACTERISATION DES IMPACTS

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle. Sont pris en compte dans cette analyse le modèle numérique de terrain ainsi que l'horizon lointain, tous deux présentés précédemment.

Pour chaque simulation, trois visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l'éblouissement :

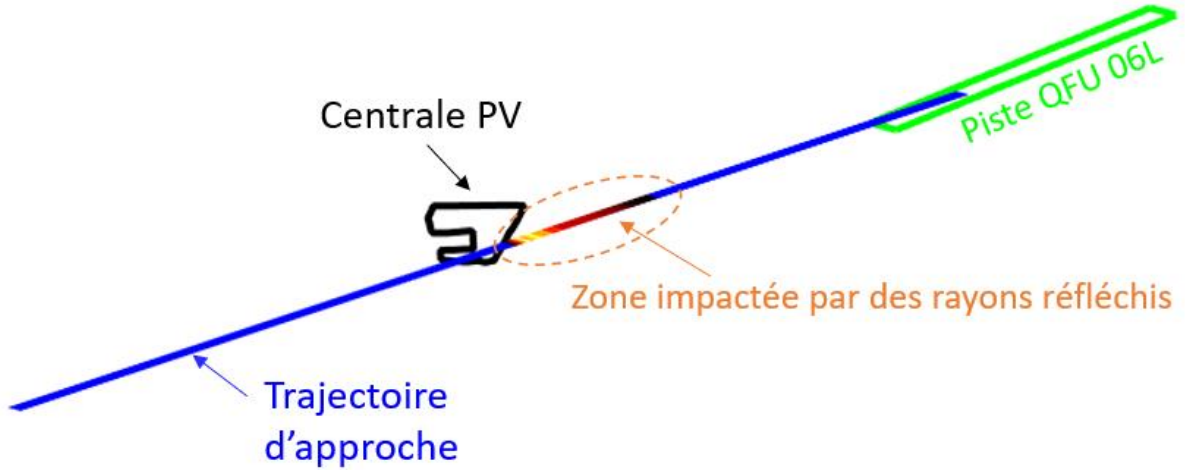
- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des pilotes et/ou des contrôleurs aériens.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.



APPROCHE QFU 06L

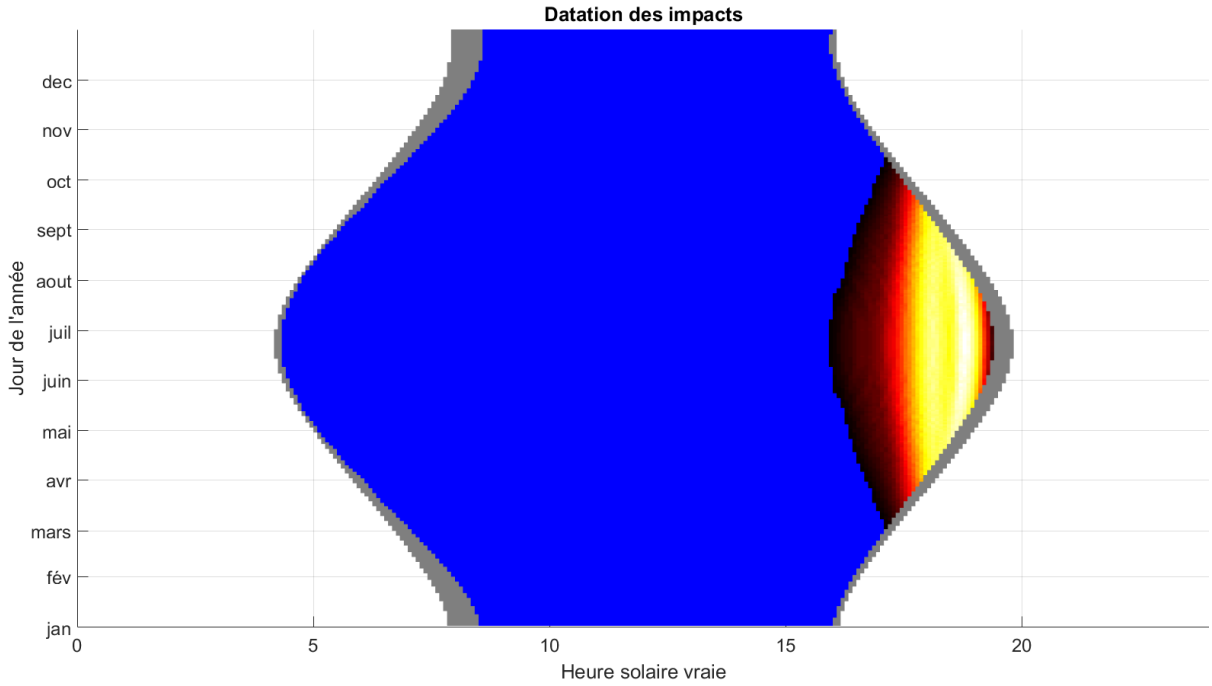
La figure suivante identifie les éléments de la trajectoire qui seront impactés*, i.e. à plus de 985 m du toucher de roues.*



La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.



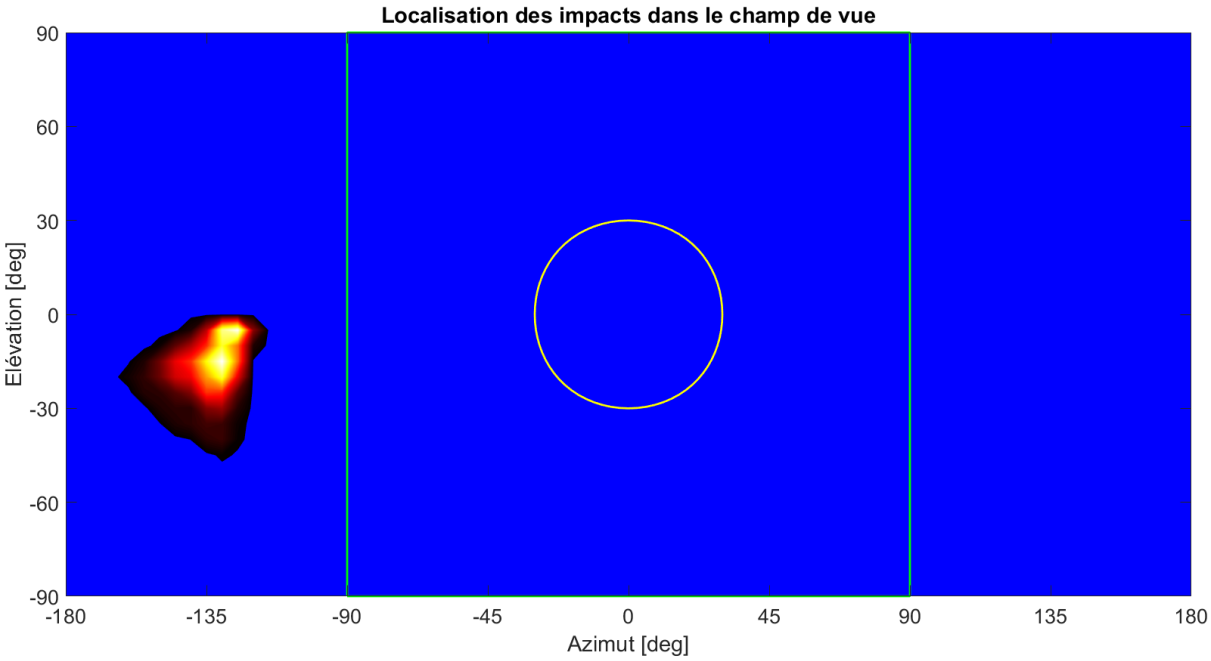
L'analyse montre que les impacts surviennent le soir, de mars à mi-octobre, sur une durée journalière inférieure à 220 minutes.

La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des pilotes :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Le cercle jaune correspond au seuil de 30° défini par la DGAC au titre de la zone A. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce cercle jaune sera perçu en vision périphérique de la personne.

Le rectangle vert correspond au seuil de 90° défini par la DGAC au titre de la zone B. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce rectangle vert sera reçu dans le dos de la personne.



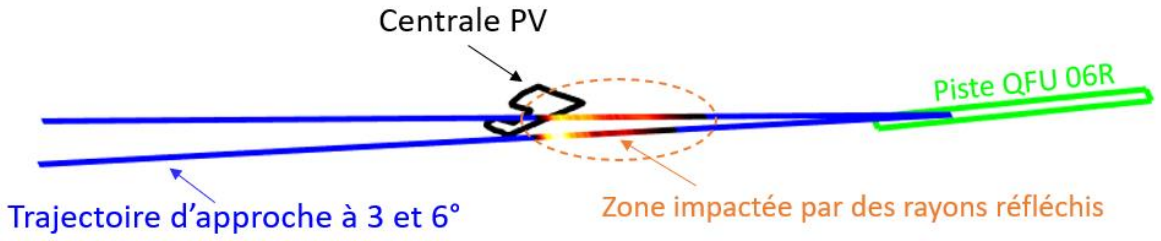
L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront dans le dos du champ de vue des pilotes.

Le seuil de 30° (cercle jaune) défini par la DGAC au titre du générateur localisé en dehors des zones de protection B et C est respecté si bien que les impacts sont acceptables au regard de la spécification de la DGAC.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE	
Elément critique	**Approche QFU 06L**
Zone de Protection	En dehors des zones B et C
Conclusion	**Aucun impact gênant**
Période	De mars à mi-octobre
Heure solaire vraie	[15h55 – 19h25] ±15 min
Durée journalière	< 220 minutes
Angle d'incidence des rayons directs	[2,9 – 39,6°]
Luminance	[$3,2*10^7$ – $3,2*10^8$ cd/m²]
Elévation solaire	[2,9 – 39,6°]
Angle trajectoire / rayons	[116 – 153°]
Angle entre rayons réfléchis et rayons directs du Soleil	[2,6 – 89,8°]
Distance au toucher de roues	[985 – 1 435 m]

APPROCHE QFU 06R

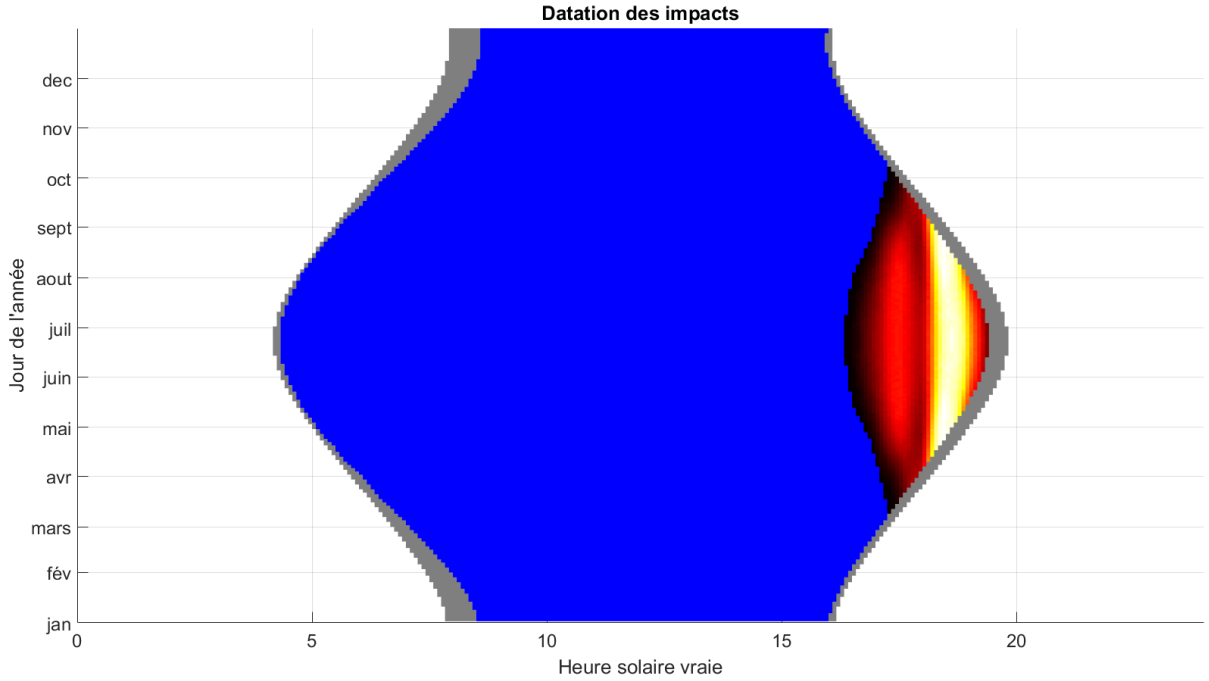
La figure suivante identifie les éléments de la trajectoire qui seront impactés*, i.e. à plus de 815 m du toucher de roues.*



La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.



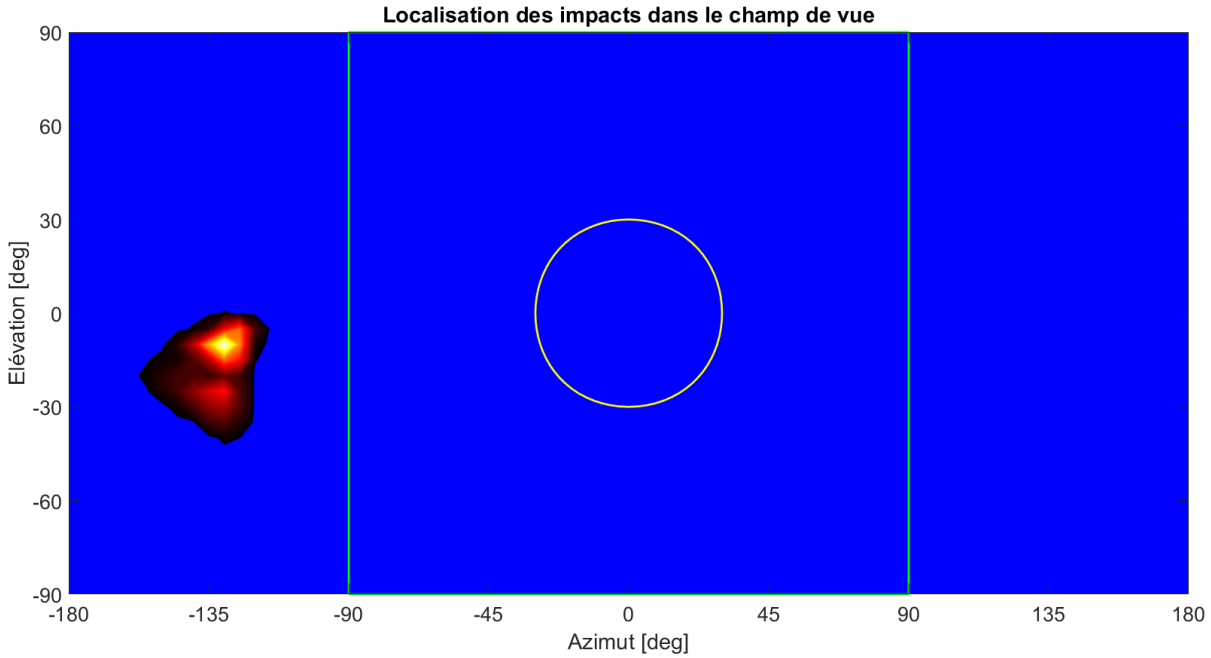
L'analyse montre que les impacts surviennent à partir du milieu de l'après-midi, de mars à octobre, sur une durée journalière inférieure à 190 minutes.

La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des pilotes :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Le cercle jaune correspond au seuil de 30° défini par la DGAC au titre de la zone A. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce cercle jaune sera perçu en vision périphérique de la personne.

Le rectangle vert correspond au seuil de 90° défini par la DGAC au titre de la zone B. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce rectangle vert sera reçu dans le dos de la personne.



L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront dans le dos du champ de vue des pilotes.

Le seuil de 30° (cercle jaune) défini par la DGAC au titre du générateur localisé en dehors des zones de protection B et C est respecté si bien que les impacts sont acceptables au regard de la spécification de la DGAC.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE	
Elément critique	**Approche QFU 06R**
Zone de Protection	En dehors des zones B et C
Conclusion	**Aucun impact gênant**
Période	De mars à octobre
Heure solaire vraie	[16h30 – 19h25] ±15 min
Durée journalière	< 190 minutes
Angle d'incidence des rayons directs	[3,3 – 34,6°]
Luminance	[$4,1*10^7$ – $3,2*10^8$ cd/m²]
Elévation solaire	[3,3 – 34,6°]
Angle trajectoire / rayons	[117 – 150°]
Angle entre rayons réfléchis et rayons directs du Soleil	[2,6 – 77,3°]
Distance au toucher de roues	[815 – 1 375 m]

5.5. CONCLUSION

L'analyse montre que :

- Les approches depuis l'Est (QFU 24R et 24L) et les roulages ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- Les approches depuis l'Ouest (QFU 06L et 06R) sont impactées le matin ; Toutefois, le risque d'éblouissement est nul car les rayons réfléchis arriveront dans le dos des pilotes ;

Le tableau suivant synthétise les résultats pour la configuration retenue (azimut 199°, inclinaison 15°) et sans l'utilisation de verre anti-éblouissement.

Modules PV	QFU 06L et 06R		QFU 24R et 24L	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Au sol	Aucun impact gênant	Aucun impact		

En complément de la configuration retenue (azimut 199°, inclinaison 15°) pour cette étude, plusieurs autres inclinaisons ont été vérifiées.

Dans le tableau de synthèse suivant, les résultats montrent que pour les inclinaisons à 10° et 20°, elles permettent également l'absence d'impacts gênants au regard de la spécification de la DGAC :

Inclinaison (Tilt)	Azimut 199°
10°	
15°	
20°	

6. ANNEXES

- Lexique
- Carte aéronautique de l'aérodrome
- Les deux NIT (Note d'Information Technique) de la DGAC :
  - Edition n°4 du 27 juillet 2011 ;
  - Edition n°5 du 10 novembre 2022

LEXIQUE

DGAC : Direction générale de l'Aviation civile.

DTHR : *Displaced runway threshold*. Seuil de piste décalé.

FATO : *Final approach and take-off area*. Aire d'approche finale et de décollage.

LDA : *Landing Distance Available*. Longueur de piste disponible pour le roulage pour le décollage d'un aéronef.

PV : Photovoltaïque.

OACI : L'organisation de l'aviation civile internationale.

QFU : Désigne l'orientation magnétique de la piste en degré par rapport au nord magnétique en tournant dans le sens horaire.

THR : *Threshold runway*. Seuil (bord) de piste.

TOUCH : Point d'atterrissage théorique des aéronefs.

TRACKER : également appelé "suiveur solaire" ou "traceur solaire", permet à des panneaux photovoltaïques de suivre le soleil tout au long de la journée, il s'oriente à l'aide d'un pied motorisé.

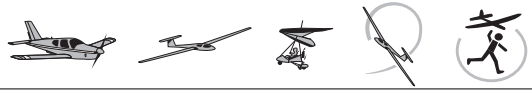
TWR : *Traffic Control Tower*. Tour de contrôle des aérodromes.

ATTERRISSAGE A VUE
Visual landing

Ouvert à la CAP
Public air traffic

27 JAN 22

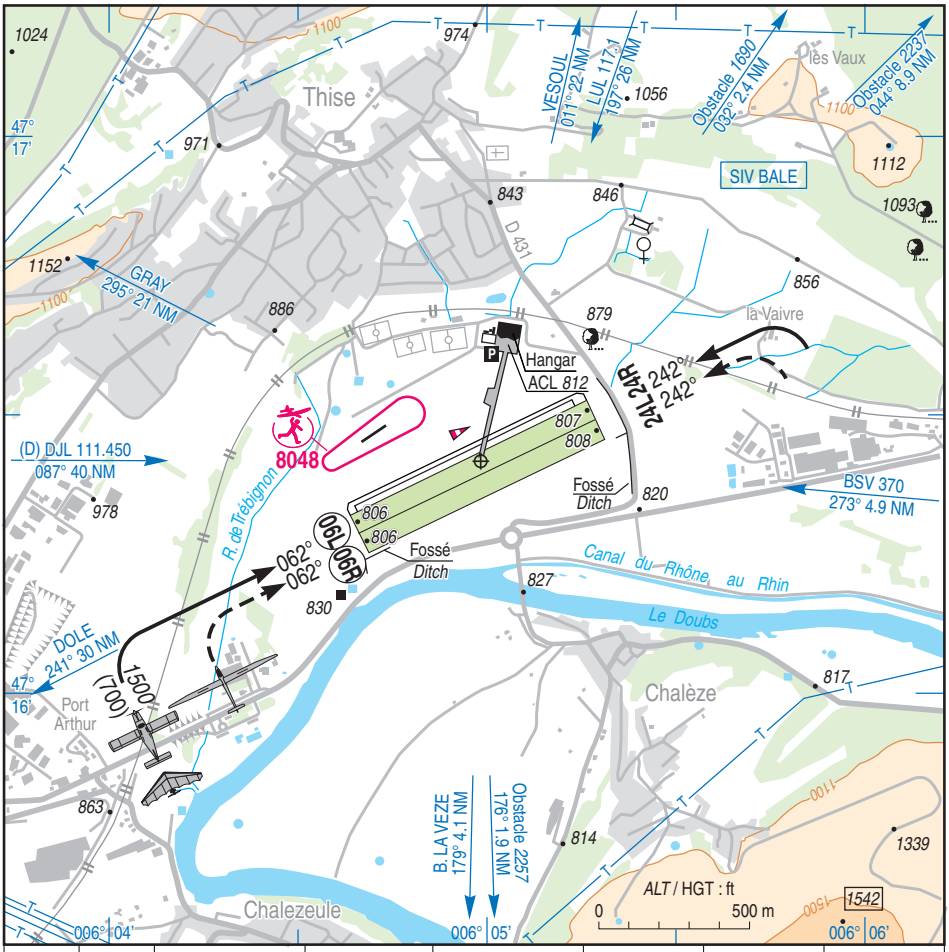
BESANCON **THISE**
AD 2 LFSA ATT 01



ALT AD : 807 (29 hPa)
LAT : 47 16 25 N
LONG : 006 04 59 E

LFSA
VAR : 2°E (20)

APP : NIL
TWR : NIL
A/A : 123.500



RWY	QFU	Dimensions *Dimension*	Nature *Surface*	Résistance *Strength*	TODA	ASDA	LDA
06L 24R	062 242	875 x 66	Non revêtue *Unpaved*	-	875 875	875 875	875 875
06R 24L	062 242	875 x 80	Non revêtue *Unpaved*	-	875 875	875 875	875 875

Aides lumineuses : NIL ***Lighting aids :*** *NIL*

© SIA

BESANCON THISE

Consignes particulières / *Special instructions*

Conditions d'utilisation de l'AD

Utilisation simultanée des pistes interdite.

RWY 06R/24L réservée aux planeurs et moto-planeurs.

RWY 06L/24R réservée aux autres aéronefs.

AD operating conditions

Simultaneous use of both RWY prohibited.

RWY 06R/24L reserved gliders and motorgliders.

RWY 06L/24R reserved for other ACFT.

Procédures et consignes particulières

QFU 062° préférentiel cause meilleurs dégagements.

Roulage interdit hors RWY et TWY.

Terrain mou après pluies prolongées, inondable en période de crue.

TWY revêtu en surélévation par rapport au terrain traversé.

DEP 06 : forêt au Nord-Est dans la trouée de décollage constituant un obstacle perçant pouvant atteindre 30 m.

Montée pente Max.

Vérifier les performances de l'aéronef en fonction des obstacles publiés.

Procédure départ court recommandée.

Procedures and special instructions

Preferred QFU 062° due to best clearing.

Taxiing prohibited except on RWY and TWY.

Soft ground after settled rainfalls, often flooded in rainy periods.

Paved TWY higher than surrounding terrain.

DEP 06 : forest to the North in the take-off funnel constituting an obstacle that could reach 30 m.

Use Max climb slope.

Check the performance of the aircraft according to published obstacles.

Short field take-off procedure recommended.

Activités particulières

Activité de voltige planeurs N° 6496 : axe RWY 06R/24L, 1000 m centré sur 47° 16' 22" N, 006° 05' 01" E, 2000 ft AMSL / 5000 ft AMSL, ETE : 1200 - SS, HIV : 1300 - SS. Réservée aux pilotes autorisés par l'exploitant de l'AD.

Activité AEM N° 8048 : 700 ft ASFC (1500 ft AMSL), SR-SS.

Activité paramoteur réservée à l'école basée et aux membres de l'ACB (USACD).

Special activities

Glider aerobatic activity NR 6496 : RWY 06R/24L axis on a length of 1000 m centered on 47° 16' 22" N, 006° 05' 01" E, 2000 ft AMSL / 5000 ft AMSL, SUM : 1200 - SS, WIN : 1300 - SS. Reserved for pilots authorized by managing authority.

AEM activity NR 8048 : 700 ft ASFC (1500 ft AMSL), SR-SS.

Paramotor activity reserved for home-based school and for USACD (ACB) members.

© Service de l'Information Aéronautique, France

BESANCON THISE

Informations diverses / *Miscellaneous*

Horaires sauf indication contraire / *Timetables unless otherwise specified*
UTC HIV ; HOR ETE : -1HR / *UTC WIN ; SUM SKED : -1HR*

1 - Situation / *Location* : 5 km NE Besançon (25-Doubs).

2 - ATS : NIL.

3 - VFR de nuit / *Night VFR* : NIL.

← **4 - Exploitant d'aérodrome / *AD operator*** : USACD (ACB) Aérodrome – rue du Stade 25220 THISE

5 - CAA: DSAC NE (voir / *see* GEN).

6 - BRIA : BORDEAUX (voir / *see* GEN).

7 - Préparation du vol / *Flight preparation* : Acheminement FPL VFR / *Addressing VFR FPL* : voir / *see* GEN 12.

8 - MET : VFR : voir / *see* GEN VAC ; IFR : voir / *see* AIP GEN 3.5 ; Station : NIL.

9 - Douanes, Police / *Customs, Police* : NIL.

10 - AVT : Carburants / *Fuel* : 100 LL, O/R ACB - Lubrifiants / *Lubricants* : NIL.
Paiement comptant ou par chèque ou carte bancaire / *Cash payment or cheque or bank credit card.*

11 - RFFS : Niveau 1 / *Level 1.*

12 - Péril animalier / *Wildlife strike hazard* : NIL.

13 - Hangars pour aéronefs de passage / *Transient aircraft hangars* : Possible.

14 - Réparations / *Repairs* : NIL.

← **15 - ACB** : Union Sportive de l'Aéro-Club du Doubs contact@usacd.fr
Avion « AVMACD » : 03 81 61 27 00.
Planeur « CVPACD » : 06 07 83 38 00.
Modélisme « Les Aigles Comtois » : 06 99 80 00 53.
ULM Club « ULM Thise » : 06 07 50 82 32.
ULM Club « Les Lépidoptères » : 06 32 07 89 96.

© Service de l'Information Aéronautique, France

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction générale de l'aviation civile

Direction de la sécurité de l'Aviation civile

Direction aéroports et navigation aérienne

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

dgac
DSAC

50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
Tél : 01 58 09 43 66

LISTE DES MODIFICATIONS

Le tableau suivant identifie les modifications apportées dans la présente note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes : **EDITION N° 4** en date du 27 juillet 2011.

N° Ed	Date	Raison de la modification	Pages modifiées
1	30/07/10	Création document	Toutes
2	31/08/10	Insertion des dispositions relatives aux hélistations et précisions apportées aux zones A, B et C, Modalités d'acceptation des panneaux à faible luminance, modification des seuils, Prise en compte de la gêne des personnels AFIS	Toutes
3 & 4	30/06/11	Coordonnées des Directions interrégionales de l'aviation civile Précisions réglementaires Dispositions supplémentaires relatives aux zones des aérodromes et des hélistations	3, 6, 9 à 14

APPROBATION DU DOCUMENT

Le tableau suivant identifie les autorités qui ont successivement vérifié et approuvé la présente édition de la note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes.

AUTORITE	NOM	DATE ET SIGNATURE
Rédaction L'adjointe au chef du pôle Aéroports en collaboration avec Pierre Théry du STAC	Brigitte Verdier	Le 27 juillet 2011
Vérification Le chef du Pôle Aéroports	Patrick Disset	Le 27 juillet 2011
Approbation Le Directeur Aéroports et Navigation Aérienne	Alain Printemps	Le 27 juillet 2011

Note : Toute version papier de la note d'information technique est susceptible d'être périmée.

Afin de s'assurer que ce document est bien la dernière version à jour de la note d'information technique, il est possible de consulter cette note d'information technique sur le site Internet du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement http://www.developpement-durable.gouv.fr, rubrique transports et sécurité routière – secteur aérien – Professionnels de l'aviation.

1 Considérations générales

1.1 INTRODUCTION

Certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle. Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard. Ainsi, il est important que les services de la direction générale de l'Aviation civile (DGAC) soient consultés préalablement à toute installation de cette nature afin de suivre et d'évaluer tout particulièrement cet impact.

Cette note d'information technique présente ainsi les nouvelles dispositions retenues lorsque l'avis des autorités compétentes de l'aviation civile est sollicité sur des projets d'installation de panneaux photovoltaïques à proximité d'un aérodrome, soit par le porteur du projet soit par un service instructeur des installations soumises à déclaration ou à permis de construire.

Dans ces dispositions, sont désignés par :

- « autorité compétente de l'aviation civile » : l'entité chargée de la surveillance et de la régulation des services de l'aviation civile territorialement compétents : DSAC/CE, DSAC/O, DSAC/N, DSAC/NE, DSAC/S, DSAC/SE, DSAC/SO, DSAC/AG, DSAC/OI, DAC/NC, SAC/SPM, SEAC/PF, SEAC/WF.

  Les coordonnées et zones de compétence de ces autorités figurent au § 4.

- «porteur du projet » : le porteur du projet d'installation de panneaux photovoltaïques (ou l'organisme) qui demande l'avis à l'autorité compétente de l'aviation civile.

Par ailleurs, la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) a publié un guide relatif à l'étude d'impact des projets photovoltaïques (édition 2011) qui est accessible à l'adresse suivante : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Photovoltaique-un-guide-pour.html

1.2 RAPPEL DES PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent respecter les servitudes aéronautiques et les servitudes radioélectriques établies pour la protection contre les obstacles et perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunication et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne *[décrets et arrêtés des servitudes aéronautiques et servitudes radioélectriques établis localement].*

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent également respecter les surfaces de dégagements aéronautiques correspondant au mode actuel de l'exploitation de la piste *[Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].*

Ils ne peuvent pas être installés dans les aires opérationnelles situées à proximité des pistes et des voies de circulation d'aérodromes telles que : bande de piste, aire de sécurité d'extrémité de piste, bande de voie de circulation, prolongement d'arrêt, prolongement dégagé, aires en amont du seuil ou après l'extrémité des pistes avec approche de précision *[Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].*

En effet, il est considéré que ces équipements ne sont pas des « *objets, installations ou matériels utilisés pour les besoins de la navigation aérienne* », et que leurs fonctions n'imposent pas une implantation dans des zones opérationnelles pour les besoins des opérations aériennes.

En outre, leur installation ne doit pas gêner :

- le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne ;
- les services rendus par le prestataire de la navigation aérienne ;
- l'exploitation de l'aire de mouvement par l'exploitant d'aérodrome ;
- les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol.

[Code de l'aviation civile, code des Transports, arrêté RCA, Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe, Arrêté relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie, Décret n° 2007-relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, Arrêté relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, Arrêté relatif aux inspections de l'aire de mouvement d'un aérodrome, …].

2 Dispositions préconisées pour l'avis relatif à l'implantation de panneaux photovoltaïques à proximité d'un aérodrome

2.1 PREAMBULE

Les dispositions suivantes sont définies pour les autorités compétentes de l'aviation civile (cf. § 4), lorsque leur avis est sollicité sur les dossiers de demande d'installation de panneaux photovoltaïques.

Les installations pouvant être étendues sur une grande surface, il est possible qu'une gêne des pilotes ou des contrôleurs (ou personnels AFIS) soit constatée après installation. L'avis de l'autorité compétente de l'aviation civile peut être subordonné au fait qu'en cas de gêne avérée après installation, des modifications des dispositifs installés pourront être demandées.

2.2 PROJETS SITUES A PLUS DE 3 KM DE L'AERODROME

Comme indiqué au §1, il est estimé que seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome et d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

Ainsi l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables (cf. §1.2).

2.3 PROJETS SITUES A MOINS DE 3 KM DE L'AERODROME (hors hélistation)

2.3.1 Principes de l'analyse

L'autorité compétente de l'aviation civile analyse la demande sur la base d'un dossier présenté par le porteur du projet qui comporte notamment :

- les caractéristiques de l'installation : position, altitude, orientation, inclinaison, surface.
- suivant l'emplacement et la surface de l'installation, une démonstration d'absence de gêne visuelle pour le pilote ou pour le contrôleur aérien (ou personnel AFIS).

En effet, la détermination de la criticité de la gêne visuelle est fonction de l'angle fait entre cette source lumineuse et l'axe du regard, la distance, la surface lumineuse et sa luminance[1].

L'autorité peut alors être amenée à demander au porteur du projet de vérifier :

- si un rayon du soleil peut être réfléchi par les panneaux photovoltaïques dans l'œil du pilote ou du contrôleur (ou personnel AFIS). Les trajectoires devant être prises en compte pour le risque d'éblouissement des pilotes sont les trajectoires nominales, spécifiques à l'aérodrome, de l'aéronef à l'approche et en phase de décélération pour chaque sens d'utilisation de la piste (QFU), éventuellement sur la base d'informations délivrées par l'autorité compétente de l'aviation civile.
- et, dans le cas où un tel risque de réflexion est avéré, si la valeur de luminance de ces rayons est inférieure aux seuils fixés. Il est souligné que ces valeurs, déterminées par le porteur du projet, dépendent spécifiquement de l'implantation du projet et de la course du soleil au cours de la journée et de l'année sur l'aérodrome.

L'analyse se déroule ensuite en plusieurs étapes :

- étape 1 : vérification réglementaire ;
- étape 2 : vérification de l'absence de gêne visuelle.

2.3.2 Étape 1 : Vérification réglementaire

A partir des caractéristiques de l'installation fournies, l'autorité compétente de l'aviation civile vérifie si celle-ci est située dans une zone où l'implantation est interdite.

Elle donne un avis défavorable à tout projet d'installation de panneaux photovoltaïques :

- ne respectant pas les servitudes aéronautiques ou radioélectriques ;
- dépassant les surfaces de dégagements aéronautiques ;
- situés dans :
  - la bande d'une piste, y compris dans la partie dégagée de la bande de piste,
  - les aires de sécurité d'extrémité de piste (jusqu'à 300 m de chaque extrémité de la piste),
  - les prolongements dégagés,
  - les prolongements d'arrêt,
  - pour les pistes avec approches de précision : les aires situées en amont du seuil de 300 m de long et de 90 ou 120 m de large,
  - les bandes de voies de circulation ;
- dont l'emplacement peut perturber le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne ou dégrader les indications fournies au pilote ou au contrôleur (ou personnel AFIS);

[1] La luminance est une des grandeurs photométriques qui caractérisent la perception visuelle des sources lumineuses. La luminance est l'intensité lumineuse d'une source lumineuse dans une direction donnée, divisée par l'aire apparente de cette source dans cette même direction. L'unité de luminance lumineuse est le candela par mètre carré, symbole cd/m².

Exemple : non-respect des aires critiques ou sensibles des aides radioélectriques, des aires de protection des aides météorologiques et visuelles, dégradation des indications fournies (paramètres météo ou radioélectriques erronés, aides visuelles masquées, réflexions parasites, perturbations électriques…)

- pouvant gêner les services d'exploitation de l'aérodrome, notamment en augmentant les délais d'intervention du SSLIA dans les zones qui doivent rester parfaitement accessibles ou en empêchant la maintenance des aides pour les besoins de la navigation aérienne ;
- pour les pistes avec approche de précision de catégorie II/III, dans l'aire d'emploi du radio-altimètre (aire de 120 m de large sur 3 000 m en amont du seuil de piste).

Si l'avis n'est pas défavorable, l'analyse est poursuivie suivant les dispositions de l'étape 2.

2.3.3 Étape 2 : vérification de l'absence de gêne visuelle

2.3.3.1 Éléments sur l'éblouissement

Une forte luminosité peut faire baisser les performances de la vision par une réduction de la perception du contraste. Ce type d'éblouissement, différent de l'aveuglement, peut poser des difficultés pour les pilotes ou les contrôleurs (ou personnels AFIS) à percevoir leur environnement (perte de repères visuels de piste pour les pilotes, non repérage d'un aéronef pour les contrôleurs par exemple). Il est fonction de la position (distance et position angulaire) de la source lumineuse par rapport à l'œil, de sa surface apparente et de sa luminance. Ainsi, la source lumineuse la plus puissante, présente dans le champ visuel, n'est pas forcément la plus pénalisante.

La présente note traite également, pendant la phase particulièrement critique du toucher des roues, des dangers induits par un effet de surprise causé par l'apparition dans le camp visuel d'une source lumineuse. Cet « effet de surprise » est d'autant plus marqué que l'éblouissement est latéral par rapport à l'axe du regard car le cerveau perçoit le changement d'état (l'éblouissement) sans identifier immédiatement la cause.

2.3.3.2 Paramètres de l'analyse

Pour les installations qui ne font pas l'objet d'avis défavorable suite à la vérification réglementaire, il est nécessaire de s'assurer de l'absence de gêne visuelle pour le pilote ou le contrôleur (ou personnel AFIS).

L'autorité compétente de l'aviation civile peut donc être amenée à demander au porteur du projet des éléments de démonstration d'absence de gêne visuelle (étude géométrique et/ou photométrique).

L'analyse des caractéristiques du projet par l'autorité compétente de l'aviation civile tient compte des paramètres suivants :

- Elle porte sur chaque ensemble de panneaux solaires homogènes ayant des caractéristiques de position et hauteur proches, et d'inclinaison et d'orientation identiques (par exemple, l'analyse d'un toit à deux pentes sera réalisée pour chacune des pentes indépendamment) ;
- Dans le cas d'une présence d'autres installations similaires (même azimut et même inclinaison) dans l'environnement proche, la surface à considérer est celle de l'ensemble des projets ou installations.

2.3.3.3 Cas ne nécessitant pas de démonstration d'absence de gêne visuelle

Un avis favorable sans demande de démonstration est donné par l'autorité compétente de l'aviation civile à tout projet remplissant l'une au moins des conditions suivantes :

- de surface inférieure à 500 m² (excepté si ce projet n'est pas isolé d'autres projets ou d'installations existantes qui conduiraient à considérer une surface supérieure) et situé en dehors des zones B et C de la figure 2 ;
- de surface inférieure à 50 m^2 et situé dans la zone B (hors zone C) ;
- s'il est situé à l'extérieur de l'**ensemble** des zones représentées dans les figures 1 et 2 (pour la tour de contrôle et pour les pilotes).

2.3.3.4 Cas nécessitant une démonstration d'absence de gêne visuelle

En dehors des cas déjà traités au § 2.3.3.3, un avis favorable ne peut être donné par l'autorité compétente de l'aviation civile pour un projet situé dans une ou plusieurs zones figurant sur les figures 1 et 2, que si ce projet remplit les **deux** conditions suivantes :

- absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS) ;
- et absence de gêne visuelle des pilotes.

Dans le cas d'une gêne visuelle potentielle, un avis défavorable sera donné par l'autorité compétente de l'aviation civile.

La démonstration d'absence d'éclairement gênant vers le pilote ou les contrôleurs demandée dans ce paragraphe, pour être probante, doit considérer toutes les positions prises par le Soleil au-dessus de l'horizon à tout instant du jour et de l'année. La prise en compte de l'éventuel masquage créé par un relief naturel est acceptable, sous réserve de la pérennité de ce relief (par exemple, le masquage par une montagne peut être pris en compte mais le masquage par un groupe d'arbres ne devrait pas être pris en compte).

2.3.3.4.1 Analyse de l'absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS)

L'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis défavorable à tout projet d'installation de systèmes photovoltaïques dont le dossier ne démontre pas l'absence de gêne des contrôleurs (ou personnels AFIS).

Il y a absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS) pour tout projet d'installation remplissant l'une au moins des conditions suivantes :

- le projet est situé à l'extérieur de la zone de protection de la tour de contrôle définie en Figure 1 ;
- ou le projet est situé dans cette zone et le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire la tour de contrôle en toute circonstance ;
- ou le projet est situé dans cette zone et le porteur de projet a démontré que les faisceaux lumineux qui éclairent la tour de contrôle en provenance de cette installation produisent une luminance inférieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 20 000 cd/m².

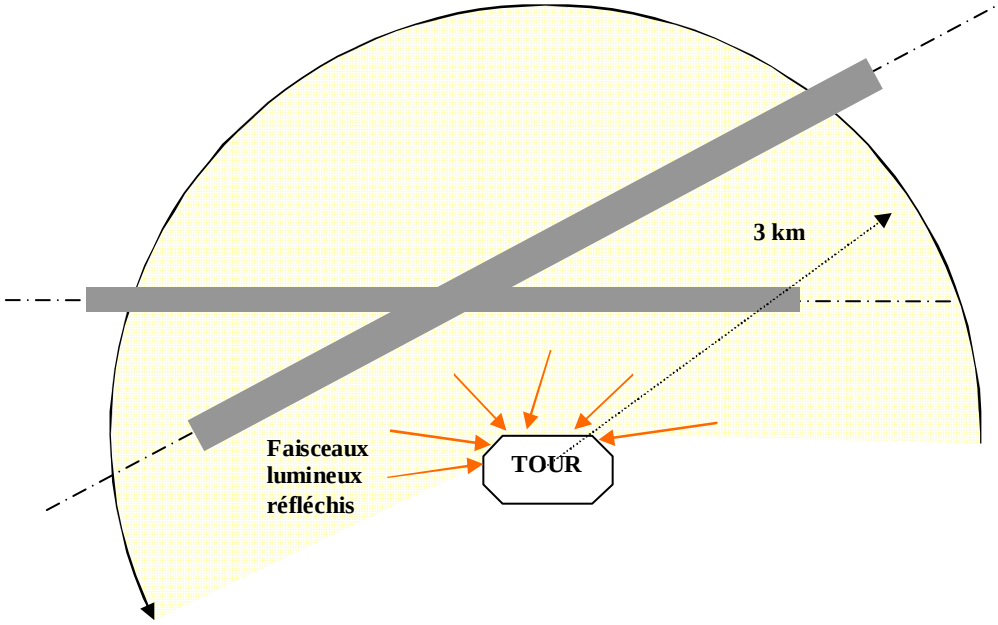


Figure 1 : zone de protection de la tour de contrôle

Comme indiqué au § 2.3.3.3, il est considéré que tout projet situé dans la zone de protection de la tour de contrôle d'une surface inférieure à 500 m^2 ne présente aucune gêne visuelle envers le contrôleur.

2.3.3.4.2 Analyse de l'absence de gêne visuelle des pilotes

L'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis défavorable à tout projet d'installation de systèmes photovoltaïques dont le dossier ne démontre pas l'absence de gêne visuelle des pilotes.

a) Définition des zones A, B et C

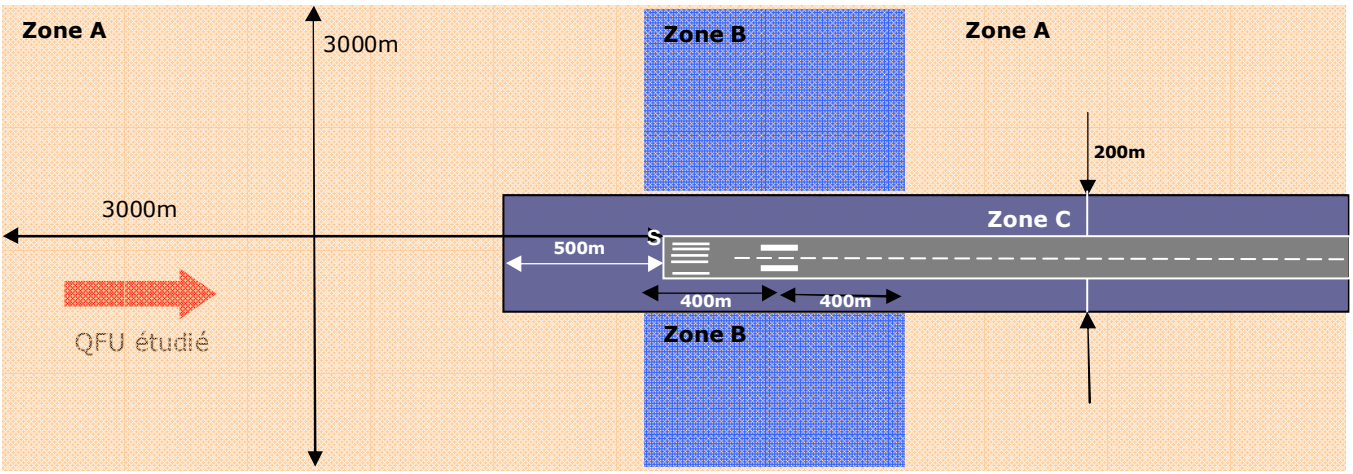


Figure 2 : Représentation des zones A, B et C
(nota : sur ce schéma ne figurent pas les aires interdites par la réglementation - cf § 2 et 3.3.2)

L'analyse conduit à considérer trois zones distinctes relatives à l'implantation du projet, dénommées A, B et C et identifiées **par sens d'atterrissage** (QFU) telles que schématisées sur la figure 2 :

⌦ Zone A :

La zone A est destinée à protéger les pilotes contre la réduction préjudiciable de la perception du contraste. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : 3000 m avant le seuil d'atterrissage S + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 3000 m après l'extrémité de la piste ;
- largeur : 1500 m de part et d'autre de l'axe de piste.

Nota : comme mentionné au § 3.3.3.3, un projet implanté à l'extérieur de la zone A, même s'il est situé à moins de 3 km des pistes, ne nécessite pas de démonstration d'absence de gêne visuelle des pilotes.

⌦ Zone B :

La zone B est destinée à protéger les pilotes pendant la phase critique de toucher des roues contre un effet de surprise. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : zone ci-dessous définie à partir du point de toucher des roues (400 m de part et d'autre du point de toucher des roues), lui-même défini par rapport au seuil d'atterrissage S ;

Longueur disponible à l'atterrissage (LDA)	Point nominal de toucher des roues	Zone B correspondante
< 800 m	S + 150 m	entre S – 250 m et S + 550 m
800 m ≤ LDA < 1200 m	S + 250 m	entre S – 150 m et S + 650 m
1200m ≤ LDA < 2400m	S + 300 m	entre S – 100 m et S + 700 m
≥ 2400m	S + 400 m	entre S et S + 800 m

- largeur : 1500 m de part et d'autre de l'axe de piste.

⌦ Zone C :

La zone C est destinée à protéger les pilotes contre la présence de source lumineuses dans le champ d'acuité visuelle ; elle intègre, en outre, certaines contraintes réglementaires. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : 500 m avant le seuil d'atterrissage + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 500 m après l'extrémité de la piste;
- largeur : 100 m de part et d'autre de l'axe de piste ou la largeur de la bande de piste si elle est plus contraignante.

Il est souligné que ces zones A, B et C sont toutes trois rectangulaires et se recoupent sans être mutuellement exclusives ; ainsi, un projet peut être implanté dans plusieurs zones à la fois :

- un projet implanté en zone B est nécessairement en zone A et éventuellement en zone C ;
- un projet implanté en zone C est nécessairement en zone A et éventuellement en zone B.

Un projet implanté dans des zones qui se superposent est redevable des contraintes de vérification (définies ci-après) attachées à l'ensemble des zones correspondantes.

b) Vérification d'absence de gêne visuelle du pilote

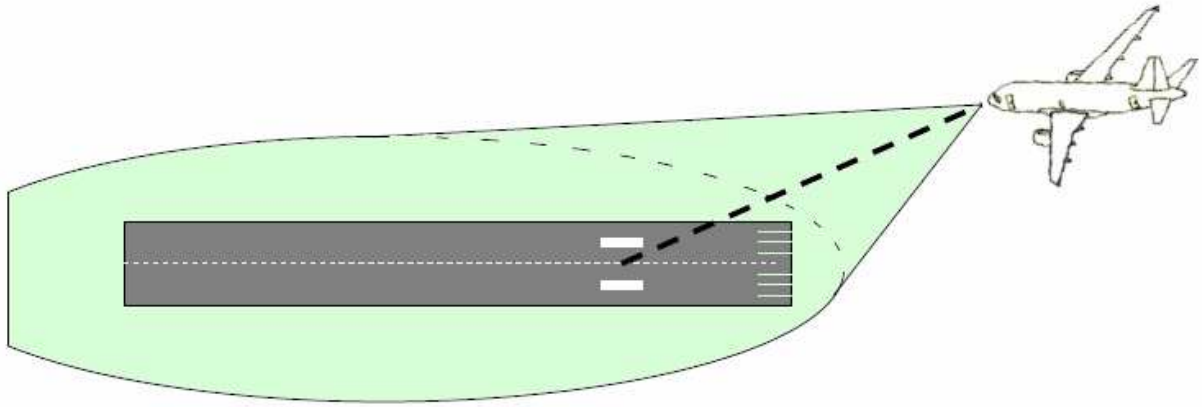
Rappel : ces installations ne doivent pas être implantées près de la piste, ni en amont ou après celle-ci, ni près des voies de circulation au regard des dispositions rappelées au § 2. De ce fait, l'implantation est interdite sur une partie de ces trois zones au titre du § 2.3.2.

⌦ Zone A :

Pour tout projet situé dans cette zone, il y absence de gêne visuelle au titre de la zone A, pour un pilote, lui-même présent dans la zone A (aéronef aligné sur l'axe d'approche publié de la piste ou sur la piste au roulage), si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :

- comme indiqué au § 2.3.3.3, la surface est inférieure à 500 m^2 ;
- le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire le pilote en toute circonstance en le gênant visuellement.

Dans le cas d'un faisceau lumineux éclairant le pilote, il y a gêne visuelle au titre de la zone A pour toute réflexion en direction du pilote produisant une luminance supérieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 20 000 cd/m^2, sous un angle de vision (entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste) compris entre -30° et +30° et à une distance inférieure à 3 000 m entre le pilote et les panneaux.



⌦ Zone B :

Pour tout projet situé dans cette zone, il y absence de gêne visuelle au titre de la zone B si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire le pilote en le gênant visuellement, lorsque l'aéronef se trouve lui-même dans la zone B, sur son axe d'approche publié ;
- comme indiqué au § 2.3.3.3, la surface est inférieure à 50 m^2.

Dans le cas d'un faisceau lumineux éclairant le pilote, il y a gêne visuelle au titre de la zone B pour toute réflexion en direction du pilote produisant une luminance supérieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 10 000 cd/m^2, sous un angle de vision (entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste) compris entre -90° et +90, lorsque l'aéronef est lui-même à l'intérieur de la zone B.

⌦ Zone C :

La zone C est une zone sensible au niveau de l'éblouissement et aucun rayon gênant ou éblouissant qui réfléchit en direction du pilote ne peut être autorisé.

Si le panneau « anti éblouissement » (voir paragraphe 2.3.3.4.3) est réputé par démonstration ne pas envoyer de faisceau réfléchi gênant dans l'œil du pilote, il pourra être installé, mais seulement dans les parties de la zone C où la réglementation l'autorise.

De fait, il apparaît que les possibilités d'installation de panneaux photovoltaïques dans cette zone sont particulièrement restreintes du fait de la réglementation (cf. 2.3.2).

2.3.3.4.3 *Modalités d'acceptabilité des panneaux « anti-éblouissement »*

Comme mentionné au § 2.3.3.4.1 et au § 2.3.3.4.2 b), l'absence de gêne visuelle peut être établie si la réflexion produit une luminance inférieure ou égale à un seuil d'acceptabilité fixé : 10 000 cd/m^2 pour les zones B et C et 20 000 cd/m^2 pour la zone A.

Par souci de simplification, il est considéré que la réflexion en direction du pilote produira une luminance inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité si le bénéficiaire du permis de construire (ou de la déclaration préalable) a joint à son dossier les deux éléments suivants :

⌦ un document de spécifications techniques du constructeur des panneaux mentionnant explicitement la valeur maximale de luminance des panneaux photovoltaïques retenus, exprimée dans l'unité cd/m^2, qui y apparaît inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité ;

⌦ un document écrit et formel, signé et engageant sa responsabilité à mettre en œuvre, sur l'ensemble du projet ou sur l'ensemble des panneaux susceptibles d'éclairer les pilotes et/ou les contrôleurs aériens (ou personnels AFIS), ce type de panneaux photovoltaïques ou un type équivalent dont la luminance sera inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité.

2.4 PROJETS SITUES A MOINS DE 3 KM D'UNE FATO

Pour tout projet situé à moins de 3 km de tout point d'une aire d'approche finale et de décollage (FATO), les mêmes spécifications que celles décrites au § 2.3 sont à prendre en compte de façon adaptée au cas des hélistations ou d'autres infrastructures aéronautiques utilisées exclusivement par les hélicoptères.

Ainsi, il convient d'adapter la vérification réglementaire (cf. § 2.3.2) à la réglementation applicable à ces infrastructures[2]. De plus, la vérification d'absence de gêne visuelle reprend les spécifications définies au § 2.3.3, avec des zones A, B et C.

Pour tenir compte des spécificités des infrastructures aéronautiques utilisées exclusivement par les hélicoptères, ces zones ont été adaptées aux procédures d'approche des aéronefs. Ces procédures sont de deux types :

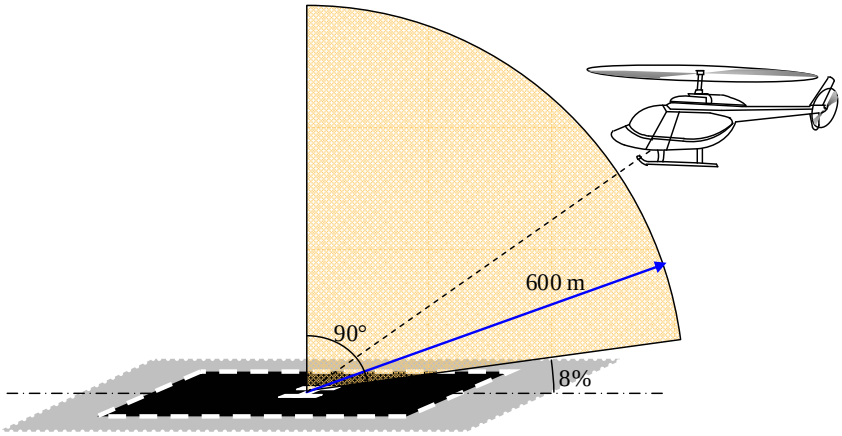
- Les procédures ponctuelles;
- Les procédures dégagées.

Ces deux types de procédures impliquent des approches différentes (pentes notamment) et donc des protections qui ne peuvent être similaires.

Les trajectoires d'approche à prendre en compte sont celles publiées sur les cartes aéronautiques de l'infrastructure en tenant compte des exigences d'exploitation et du manuel de vol de l'hélicoptère. Sauf en cas de trouée unique (par exemple en raison d'obstacles), les FATO sont le plus souvent dotées de deux trouées à 180° l'une de l'autre, les hélicoptères utilisant alors celle qui permet d'atterrir et de décoller face au vent.

2.4.1 Les FATO avec procédures ponctuelles uniquement

En cas d'absence d'indication de pente, les trajectoires à considérer sont celles où l'hélicoptère est aligné sur l'axe d'approche avec une pente comprise entre 8% (environ 4,57°) et 90°.



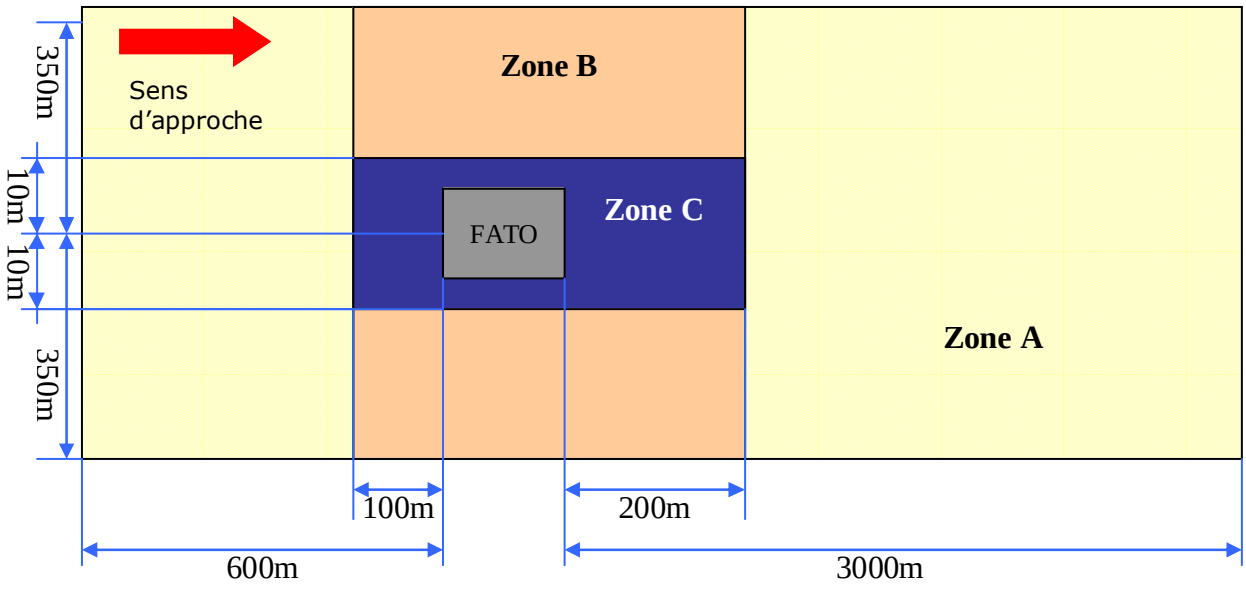
(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

[2] en particulier l'arrêté du 29 septembre 2009 relatif aux caractéristiques techniques de sécurité applicables à la conception, à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures aéronautiques terrestres utilisées exclusivement par des hélicoptères à un seul axe rotor principal.

Les zones de protection sont alors définies pour la direction d'approche figurant sur le schéma, selon les caractéristiques suivantes :

- Zone A :
  - longueur : 600 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 350 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone B :
  - longueur : 100 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 200m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 350 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone C :
  - longueur : 100 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 200 m après l'extrémité de FATO ;
  - largeur : 10 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
  - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.

Protections pour une FATO exploitée uniquement avec des procédures ponctuelles

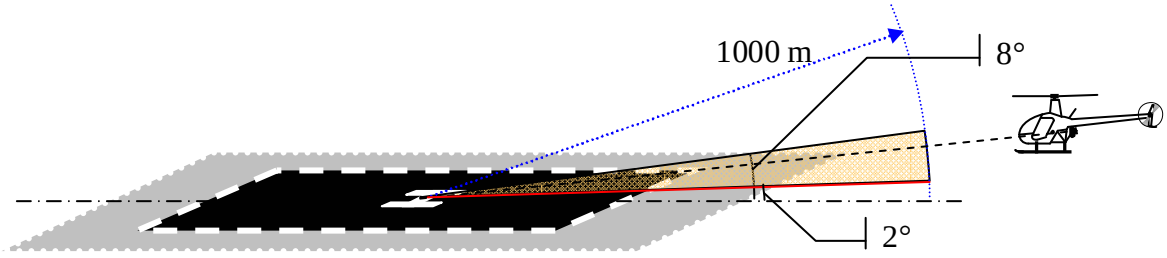


(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Ces zones de protection sont à établir pour chaque direction d'approche dont la FATO est dotée.

2.4.2 Les FATO avec procédures dégagées

Les trajectoires d'approche à prendre en compte sont celles publiées sur les cartes aéronautiques de l'infrastructure. En cas d'absence d'indication de pente, les trajectoires à considérer sont celles pour lesquelles l'hélicoptère est aligné sur l'axe d'approche avec une pente comprise entre 2° et 8°.

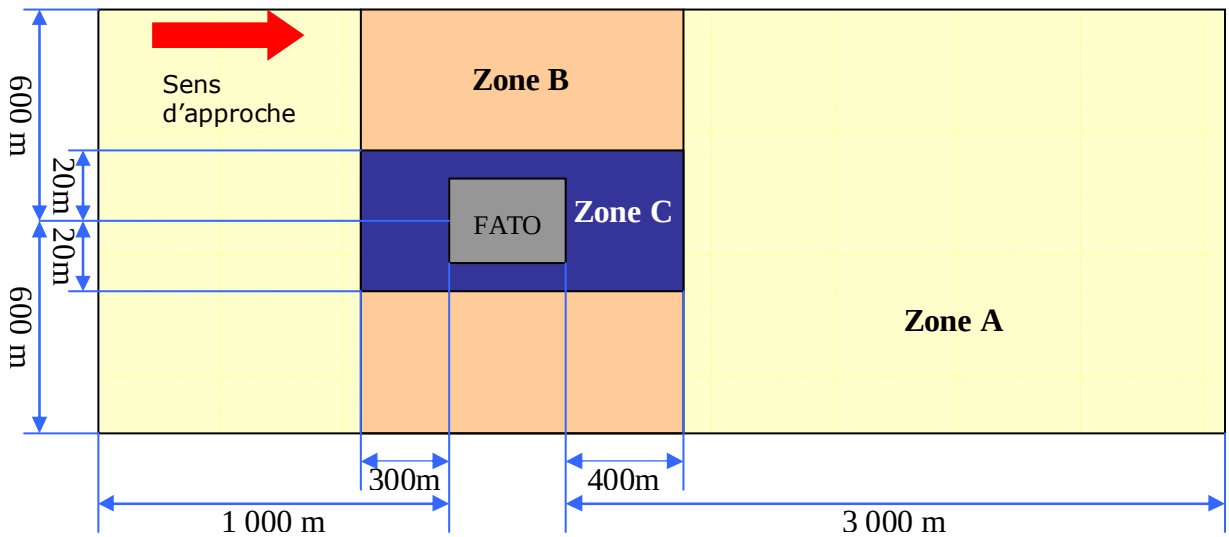


(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Les zones de protection sont alors définies pour la direction d'approche figurant sur le schéma, selon les caractéristiques suivantes :

- Zone A :
  - longueur : 1 000 m en mont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone B :
  - longueur : 300 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone C :
  - longueur : 300 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 20 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
  - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.

Protections pour une FATO exploitée avec des procédures dégagées



(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes).

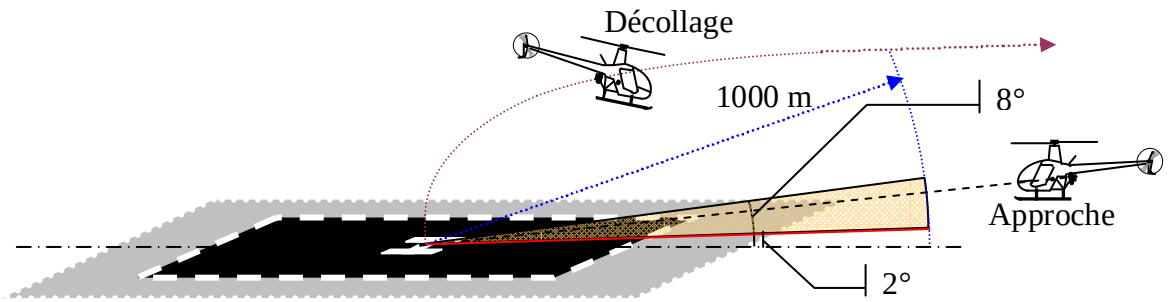
Ces zones de protection sont à établir pour chaque direction d'approche dont la FATO est dotée.

2.4.3 Cas particulier des infrastructures dotées de trouée unique

Les dispositions définies dans les paragraphes précédents permettent de protéger tant l'approche que le décollage, sauf dans le cas des infrastructures exploitées exclusivement par des hélicoptères, dotées de trouée unique et exploitées en procédure dégagée.

En effet, dans le cas d'infrastructures exploitées en procédure ponctuelle, les protections assurées pour l'approche couvrent également la manœuvre de décollage et les dispositions du paragraphe § 2.4.1 sont pleinement applicables.

Dans le cas des infrastructures exploitées en procédure dégagée, les besoins de repères visuels au décollage sont plus contraignants et nécessitent une adaptation.



(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Dans ce cas, on considère la trouée existante, ainsi qu'une trouée virtuelle qui serait diamétralement opposée : cela revient donc à avoir des zones A, B et C symétriques par rapport à la FATO, ayant les caractéristiques sont les suivantes :

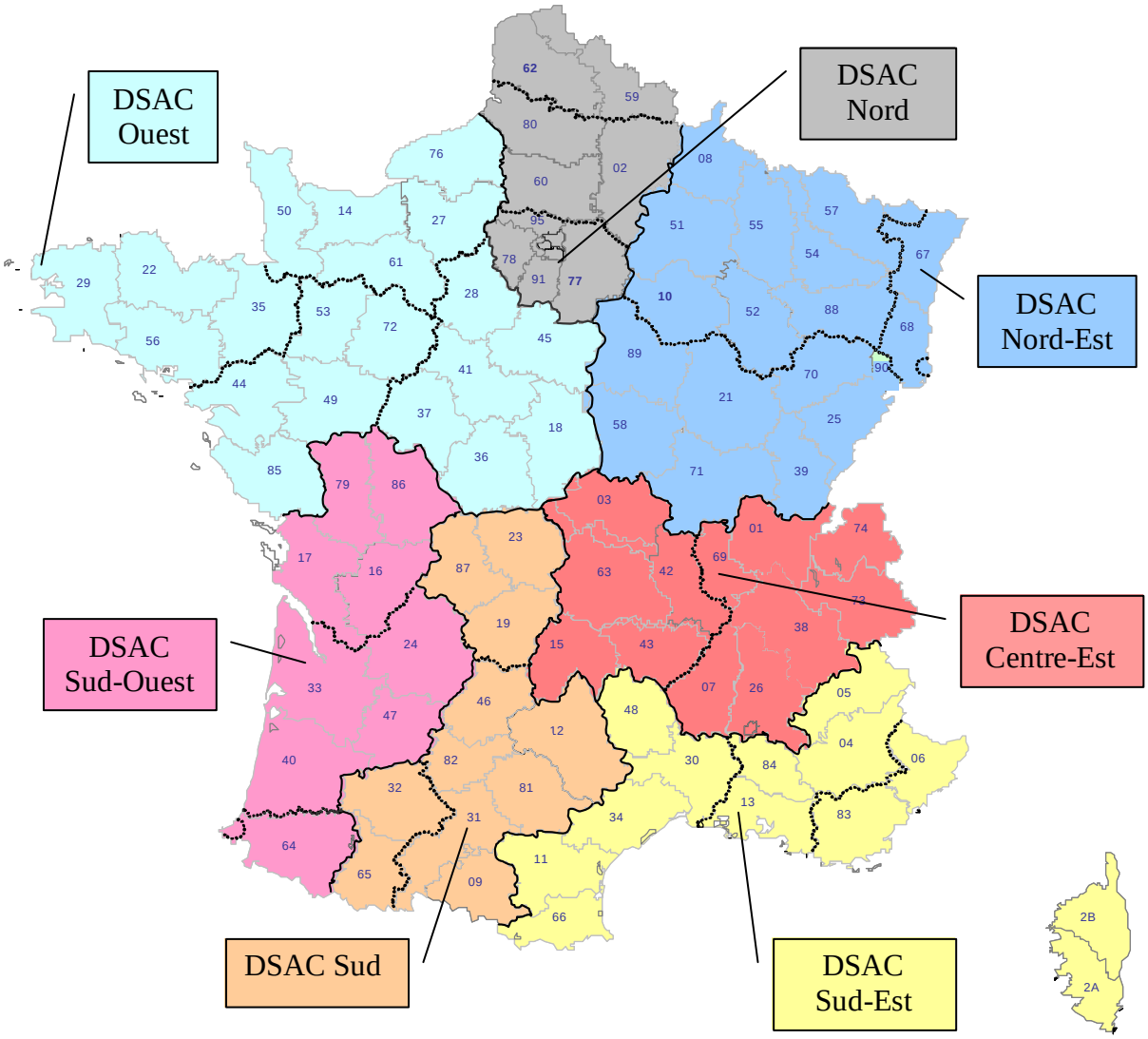
- Zone A :
  - longueur : 3 000 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone B :
  - longueur : 400 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- Zone C :
  - longueur : 400 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 20 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
  - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.

3 Les autorités territorialement compétentes

Les autorités de l'aviation civile territorialement compétentes sont les suivantes :

DSAC / Centre est	Aéroport de Lyon Saint Exupéry BP 601 69125 LYON SAINT EXUPERY AEROPORT
DSAC / Nord	9 rue de Champagne 91200 ATHIS MONS
DSAC / Nord Est	Aérodrome de Strasbourg Entzheim 67836 TANNERIES
DSAC / Ouest	Aéroport de BREST-BRETAGNE BP 56 – 29490 GUIPAVAS
DSAC / Sud	Allée Saint-Exupéry BP60100 31703 BLAGNAC
DSAC / Sud Ouest	Aéroport de Bordeaux Mérignac BP 70116 33704 MERIGNAC Cedex
DSAC / Sud Est	1, rue Vincent Auriol 13617 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1
DSAC/ Océan Indien	Aérodrome de Saint-Denis-Gillot BP 12 97 408 SAINT-DENIS MESSAG CEDEX 9
DSAC/ Antilles Guyane	Clairière BP 644 97262 FORT-DE-FRANCE CEDEX
SEAC Polynésie Française	BP 6404 - 98702 FAA'A TAHITI
SAC Saint Pierre et Miquelon	Aéroport de St-Pierre Pointe-Blanche BP 4265 97500 SAINT PIERRE ET MIQUELON
DAC Nouvelle Calédonie	BP H1 98 849 NOUMEA CEDEX NOUVELLE CALEDONIE
SEAC Wallis-et-Futuna	Aéroport de Wallis Hihifo 98600 MATA UTU

Zones de compétence des directions interrégionales de l'aviation civile (Métropole)



* * * *

direction générale de
l'aviation civile

direction de la sécurité de
l'aviation civile

**direction aéroports et
navigation aérienne**

50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15

téléphone : 01 58 09 43 11
télécopie : 01 58 09 43 22
www.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction générale de l'Aviation civile
dgac
DSAC

Direction générale de l'aviation civile
Direction de la sécurité de l'aviation civile
Direction technique aéroports et navigation aérienne

Réf. : 22-252 DSAC

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes

---

50 rue Henry Farman - 75720 PARIS Cedex 15 – Tél. : +33 (0)1 58 09 43 21

LISTE DES MODIFICATIONS

Le tableau suivant identifie les modifications apportées dans la présente note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes.

N° Rév	Date	Raison de la modification	Pages modifiées
1	30/07/10	Création document	Toutes
2	31/08/10	Insertion des dispositions relatives aux hélistations et précisions apportées aux zones A, B et C, Modalités d'acceptation des panneaux à faible luminance, modification des seuils, Prise en compte de la gêne des personnels AFIS	Toutes
3 & 4	30/06/11	Coordonnées des Directions interrégionales de l'aviation civile Précisions réglementaires Dispositions supplémentaires relatives aux zones des aérodromes et des hélistations	3, 6, 9 à 14
5	26/09/2022	Clarification des attendus en termes de conformité et de sécurité, en prenant en compte l'évolution de la réglementation depuis 2011. Suppression des niveaux de luminances de 10000 et 20000 cd/m^2 en raison notamment de l'arrêt de production d'un certain type de verres. Référence aux éblouissements d'inconfort et d'incapacité. Regroupement des différentes procédures hélicoptères (dégagée, ponctuelle et à trouée unique). Responsabilisation des porteurs de projet quant à l'absence d'impact de leur projet en termes de sécurité aéronautique. Guichet unique SNIA pour les dossiers de demande.	Toutes

APPROBATION DU DOCUMENT

AUTORITE	NOM	DATE ET SIGNATURE
Rédaction Le chef de division équipement du STAC Le chef du pôle Aéroports L'adjoint au chef du pôle Aéroports	Romain BUFFRY Ludovic MARECHAL François DUBUISSON	Le 10/11/2022
Vérification La directrice technique aéroports et navigation aérienne, pilote du processus R3(certifier et surveiller les exploitants d'aérodrome) Le pilote du processus R2 (contribution aux missions régaliennes pour le compte de la DTA)	Naïma LAGDAA Nicolas DUBOIS	Le 10/11/2022 La directrice aéroports et navigation aérienne Naïma LAGDAA Le Directeur de la Sécurité de l'Aviation Civile Sud Nicolas DUBOIS
Approbation Le directeur de la direction de la sécurité de l'aviation civile	Patrick CIPRIANI	Le 10/11/22 Le Directeur de la sécurité de l'Aviation civile Patrick CIPRIANI

Afin de s'assurer que ce document est bien la dernière version à jour de la note d'information technique, il est possible de consulter cette note d'information technique sur le site internet du ministère en charge de l'aviation civile (www.ecologie.gouv.fr Accueil → Politiques publiques / de A à Z → Aviation civile → Aéroports → Certification, sécurité et réglementation des aérodromes).

1 Considérations générales

1.1 CONTEXTE DE LA REVISION DE 2022 : UNE EVOLUTION NECESSAIRE APRES PLUS DE DIX ANS D'EXPERIENCE

La note d'information technique (NIT) de la direction de la sécurité de l'aviation civile (DSAC) dans sa version de 2011 traitait des enjeux de sécurité de l'aviation en se concentrant plus particulièrement sur l'enjeu de gêne visuelle pour autoriser les installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes. Après plus de dix ans de retour d'expérience, la présente NIT abroge celle de 2011 et précise le contenu des dossiers qui doivent être déposés à la DGAC pour faciliter leur constitution par les porteurs de projet et leur analyse par les services instructeurs.

La notion de gêne visuelle et les seuils de luminance associés disparaissent de la présente NIT. L'enjeu de sécurité associé à l'éblouissement reste néanmoins un impératif à intégrer dans les projets. Des précisions relatives à l'éblouissement sont jointes en annexe du présent document. Ces éléments ont vocation à être expérimentés dès la publication de la présente NIT avec le concours de certains porteurs de projets, et sous le pilotage du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Le retour d'expérience de ces expérimentations permettra d'affiner cette annexe, et de publier *in fine* une nouvelle version de la présente NIT dans un futur proche.

1.2 INTRODUCTION

Conformément à l'article L. 1612 du code des transports pour tous les aérodromes et aux paragraphes ADR.OPS.B.075 et ADR.OR.B.040 du règlement européen (UE) n°139/2014 pour les aérodromes détenteurs d'un certificat européen, tout projet d'installation de panneaux photovoltaïques, quelle que soit sa taille ou sa localisation géographique en France (métropole + départements d'outre-mer (DOM) + pays et territoires d'outre-mer (PTOM)), doit faire l'objet d'un dossier adressé à la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), avant l'engagement des travaux.

Ce dossier préalable à l'engagement des travaux doit :

- Être déposé auprès du Guichet unique à l'adresse suivante : https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr/;

Nota : pour les PTOM, le porteur de projet doit se rapprocher de l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente pour connaitre les modalités locales de dépôt et d'analyse de dossier.

- Respecter les éléments indiqués dans la présente note ;
- Être approuvé par la DGAC avant la mise en œuvre des travaux.

En fonction des suites données au dossier déposé sur le Guichet unique, la DSAC pourra exiger de l'exploitant d'aérodrome concerné qu'il notifie un changement sur METEOR.

Dans la suite de la présente note, le « porteur du projet » est l'entité qui dépose un dossier portant sur l'installation de panneaux photovoltaïques via le guichet unique.

Dans la suite de la présente note, il est proposé de distinguer dans le **dossier** du porteur de projet **deux parties** : une partie relative à la **conformité**, dénommée « étude de conformité », et une partie relative à la **sécurité**, dénommée « étude de sécurité ». Ces parties doivent étudier les phases pérennes et transitoires des projets, et notamment intégrer la partie travaux.

Chaque dossier est **constitué et déposé par le porteur de projet. Si le projet est situé à proximité d'un aérodrome, ce dossier nécessite d'avoir été coordonné en amont par le porteur de projet avec** les diverses parties prenantes concernées (exploitant d'aérodrome, personne dont relève l'aérodrome …).

De manière complémentaire à la présente NIT, il est rappelé que deux guides sont disponibles aux adresses suivantes :

- https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf
- https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf

1.3 RAPPEL DES PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent respecter de nombreuses exigences. Parmi ces exigences, il y a notamment les servitudes aéronautiques et les servitudes radioélectriques établies pour la protection contre les obstacles et perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunication et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne *[annexe 14 de l'OACI ; décrets et arrêtés des servitudes aéronautiques et servitudes radioélectriques établis localement].*

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent également respecter les surfaces de dégagements aéronautiques correspondant au mode actuel de l'exploitation de la piste *[Pour les aérodromes détenant un certificat européen : règlement (UE) n° 139/2014 ; pour les autres aérodromes : arrêté du 28 août modifié relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes et arrêté du 10 juillet 2006 relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].*

Ils ne peuvent pas être installés dans les aires opérationnelles situées à proximité des pistes et des voies de circulation d'aérodromes telles que : bande de piste, aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA), bande de voie de circulation, prolongement d'arrêt, prolongement dégagé, aires en amont du seuil ou après l'extrémité des pistes avec approche de précision *[Règlement (UE) n° 139/2014 ; arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].*

En effet, il est considéré que ces équipements ne sont pas des « *objets, installations ou matériels utilisés pour les besoins de la navigation aérienne* », et que leurs fonctions n'imposent pas une implantation dans des zones opérationnelles pour les besoins des opérations aériennes.

En outre, leur installation ne doit pas gêner :

- le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne ;
- les services rendus par le prestataire de la navigation aérienne ;
- la circulation aérienne ;
- l'exploitation de l'aire de mouvement par l'exploitant d'aérodrome ;
- les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol.

[Règlement (UE) n° 139/2014, code de l'aviation civile, code des Transports, arrêté relatif aux règles et procédures pour les services de la circulation aérienne rendus aux aéronefs évoluant selon les règles de la circulation aérienne générale, arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe, arrêté relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie, décret n° 2007-relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, arrêté relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, Arrêté relatif aux inspections de l'aire de mouvement d'un aérodrome, …].

1.4 CONSTITUTION ET INSTRUCTION D'UN DOSSIER

Tout dossier doit être constitué de manière préliminaire par un porteur de projet.

Ce dossier préliminaire étudie partiellement les aspects relatifs à la conformité et à la sécurité.

Il est ensuite amélioré et enrichi grâce aux échanges avec les parties concernées le cas échéant (exploitants d'aérodromes, personne dont relève l'aérodrome, …), à l'initiative du porteur de projet.

Lorsque le dossier est jugé complet par le porteur de projet, au regard des exigences décrites dans la suite de ce document, il est déposé sur le guichet unique de la DGAC par le porteur de projet.

Ce dossier est alors analysé par la DGAC. Des itérations avec le porteur de projet peuvent avoir lieu afin d'apporter, le cas échéant, les compléments nécessaires et rendre acceptable le projet. Ces itérations peuvent nécessiter des échanges avec les parties prenantes.

In fine, la DGAC peut émettre un avis favorable ou défavorable sur un projet au titre de ses compétences en matière de sécurité aérienne.

Cet avis de la DGAC est nécessaire pour mener à bien le projet, mais non suffisant. En effet, d'autres autorisations devront être obtenues auprès des autres autorités compétentes. Le présent document ne traite pas de ces autres autorisations.

2 Dispositions relatives à la partie conformité du dossier

Le référentiel applicable est disponible sur le site du ministère chargé de l'aviation civile, page certification et surveillance des aérodromes. Ce document, compilant l'ensemble du référentiel en vigueur, permet d'identifier les règles applicables selon la typologie d'aérodrome. Il convient en outre de prendre en compte les dispositions locales (arrêtés de police, mesures particulières d'application, etc.).

Les éléments suivants sont *a minima* attendus dans l'étude de conformité :

- OBJECTIF CONFORMITE 1 : Non-perturbation des équipements de navigation aérienne :
  i. Respect des servitudes radioélectriques, en particulier : pas d'impact sur les équipements de radionavigation, de météorologie et de radiocommunication.

Nota : L'impact sur les services rendus par le prestataire de services de la navigation aérienne (visibilité sur l'aire de mouvement non altérée, maintenance des équipements sous sa responsabilité non compromise, etc.) sera, elle, évaluée par le Guichet unique. Il n'est donc pas attendu que le dossier relatif à la partie conformité intègre ce point.

- OBJECTIF CONFORMITE 2 : Non-création d'obstacle dangereux pour la circulation aérienne :
  i. Respect des servitudes aéronautiques ;
  ii. Respect des surfaces de dégagement aéronautiques ;
  iii. Non implantation sur l'aire de mouvement ou aux abords directs.

  En particulier, les projets ne doivent pas être situés dans la bande de piste, dans les aires de sécurité d'extrémité de piste, dans les aires de sécurité des hélistations, dans les prolongements dégagés, dans les prolongements d'arrêt, dans les bandes de voie de circulation, dans les aires en amont du seuil (pour les pistes équipées avec approche de précision le cas échéant). La prise en compte des marges de bout d'ailes devra en outre être vérifiée (sans oublier le cas particulier des infrastructures recevant des planeurs).

- OBJECTIF CONFORMITE 3 : Maintien des autres conditions d'homologation et d'exploitation :
  i. Pas d'impact sur le niveau de service offert, en particulier concernant :
     - L'exploitation de l'aire de mouvement (ex : les services de secours et de lutte anti-incendie et la maintenance des équipements critiques, dont radionavigation, radiocommunication, météo, balisage…) ;
     - L'alimentation électrique des différentes composantes sécurité de l'aérodrome si le choix est fait d'alimenter tout ou partie de l'aérodrome à travers les panneaux déployés ;
  ii. Pas d'impact pour les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol au regard des règles établies localement.

Nota : Pour les projets situés à proximité des aérodromes détenteurs d'un certificat au titre de la réglementation européenne, cette liste constitue une trame des éléments principaux à ne pas oublier. Cette trame doit être complétée par une analyse plus fine de toutes les exigences réglementaires et les CS impactées par le projet.

3 Dispositions relatives à la partie sécurité du dossier

L'objectif global est de ne pas dégrader le niveau de sécurité sur la plateforme et à ses abords.

Référentiel : code des transports, L. 1612-1, 2 et 4, et le règlement (UE) 139/2014

L'étude de sécurité doit donc démontrer que l'exploitation de l'aérodrome ne présentera pas de risques particuliers pour la sécurité des usagers et des populations riveraines du fait de l'installation des panneaux photovoltaïques.

Nota 1 : Pour les aérodromes détenteurs d'un certificat au titre de la réglementation européenne, les objectifs suivants constituent une trame des éléments principaux à ne pas oublier. Cette trame doit être complétée par une analyse plus fine des dangers associés au projet, en phase provisoire et pérenne.

Nota 2 : Selon les caractéristiques des projets et le contenu des dossiers déposés, la DGAC se réserve le droit de demander des compléments aux porteurs de projets et à l'ensemble des acteurs concernés, en vue d'approuver les projets. Des modifications des projets pourront être demandées afin de garantir un niveau acceptable de sécurité.

Les éléments suivants sont *a minima* attendus dans l'étude de sécurité :

- OBJECTIF SECURITE 1 : Maîtrise de l'éblouissement
  - i. pour les pilotes, en particulier lors des manœuvres critiques
  - ii. pour les personnels du prestataire de service de navigation aérienne

Nota : selon l'éloignement des pistes et la surface des projets, certains projets peuvent être exonérés de cette partie (voir annexe).

- OBJECTIF SECURITE 2 : Prise en compte de l'ensemble des enjeux de sécurité associés à l'exploitation aéroportuaire
  - i. consultation de l'exploitant d'aérodrome et avis préalable rendu
  - ii. impact sur les services de secours et les plans d'urgence (notamment les possibilités d'accès et d'intervention en sécurité sur des équipements sous tension)
  - iii. impact sur les risques associés au péril animalier

Nota 1 : si le projet est situé à plus de 3 km d'un aérodrome, alors le projet peut être exonéré de cette partie.

Nota 2 : le cas échéant, le projet devra prévoir l'information aux usagers des futures caractéristiques de la plateforme.

- OBJECTIF SECURITE 3 : Maîtrise du niveau de sécurité tout au long du projet
    i. Maîtrise des risques associés aux travaux
    ii. Maîtrise des risques associés à la maintenance des panneaux photovoltaïques
    iii. Maîtrise des risques associés aux évolutions du projet, notamment les éventuels agrandissements et dépose le cas échéant

Nota : si le projet est situé à plus de 3 km d'un aérodrome, alors le projet peut être exonéré de cette partie.

Les éléments proposés dans le dossier déposé doivent pouvoir démontrer que les objectifs précités ont été considérés.

4 ANNEXE : Recommandations pour la constitution du dossier

4.1 OBJET ET DESTINATAIRES DE L'ANNEXE

Que contient cette annexe ?

Cette annexe contient des recommandations visant à aider en particulier les porteurs de projet dans la constitution de leurs dossiers.

A qui s'adressent ces recommandations ?

Ces recommandations s'adressent aux porteurs de projets, et également aux exploitants d'aérodromes (qu'ils soient à l'initiative des projets ou non) pour la poursuite des activités sur les aérodromes en toute sécurité, en tenant compte des nouvelles installations.

Que vont devenir ces recommandations ?

Les recommandations, en particulier celles ayant trait à l'éblouissement, ont vocation à être expérimentées avec le concours de certains porteurs de projets, et sous le pilotage du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Le retour d'expérience de ces expérimentations permettra d'affiner cette annexe, et de publier in fine une nouvelle version de la NIT dans un futur proche.

4.2 RECOMMANDATIONS SUR LA PARTIE « ETUDE DE CONFORMITE »

4.2.1 Maintien du niveau de sécurité sur l'exploitation dans la durée

Pour les projets situés à moins de 3km d'un aérodrome, s'il s'avère a posteriori que le projet s'est révélé dangereux pour la circulation aérienne, alors la décision d'homologation ou le certificat de sécurité aéroportuaire (le cas échéant) pourront être suspendus, restreints ou retirés.

Référentiel : code de l'aviation civile, article D. 212-1

Recommandation : Il est recommandé que l'exploitant et/ou la personne dont relève l'aérodrome intègrent ce risque lors de l'élaboration des projets concernant leur aérodrome.

4.2.2 Prise en compte des autres enjeux, notamment associés au développement durable

D'autres autorisations et avis en provenance d'autres autorités compétentes sont des prérequis nécessaires avant le démarrage des travaux. Le présent document ne traite pas de ces autorisations et avis.

Recommandation : Il est recommandé aux porteurs de projet de prioriser l'installation des projets sur des zones déjà artificialisées. En effet, les prairies, en particulier celles situées sur les abords des pistes, constituent des réserves reconnues de biodiversité. Ces prairies contribuent aux enjeux de zéro artificialisation[1], de continuités écologiques, de préservation des sols, de pollinisation, et également de réduction des émissions de l'aviation par l'effet de captage CO2.

4.2.3 Guide sur les changements pour les aérodromes certifiés UE

Pour les aérodromes détenteurs d'un certificat au titre de la réglementation européenne, les principes du guide changement s'appliquent. Il est disponible via la communication METEOR publique #12100.

[1] Cf. chapitre III de la loi du 22 août 2021 *portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.*

4.3 RECOMMANDATIONS SUR LA PARTIE « ETUDE DE SECURITE »

Ces recommandations portent sur l'objectif intitulé « SECURITE 1 : Objectif de maîtrise de l'éblouissement ».

4.3.1 Généralités :

Dans le cas où un éblouissement **incapacitant** les pilotes ou les contrôleurs ou personnels AFIS est constaté après installation des panneaux photovoltaïques, les actions correctives ou de mitigation à mettre en place incombent à l'exploitant de l'installation.

En cas d'éblouissement **n'engendrant pas** un éblouissement incapacitant, l'exploitant d'aérodrome devrait être amené à proposer des mesures d'atténuation et a minima à préciser la gêne dans l'information aéronautique.

4.3.2 Projets situés à plus de 3 km de l'aérodrome

Il est estimé que seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km d'un aérodrome ou d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique dans le cadre de l'étude de sécurité du dossier.

Cette distance correspond à la protection moyenne pour un tour de piste. Il est considéré que l'éblouissement des pilotes et des personnels du prestataire de service de la navigation aérienne[2] (PSNA) n'est pas dimensionnant au-delà de cette limite.

Aussi, le service compétent de l'aviation civile saisi devrait donner un avis favorable relativement à l'éblouissement à tout projet situé à plus de 3 km d'un aérodrome ou d'une tour de contrôle.

4.3.3 Projets situés à moins de 3 km de l'aérodrome

Principes de l'analyse :

Pour tout projet situé à moins de 3 km de l'aérodrome, le dossier proposé devrait comprendre a minima les éléments suivants :

- les caractéristiques de l'installation : position, altitude, orientation, inclinaison, surface ;
- suivant l'emplacement et la surface de l'installation, une argumentation d'absence d'éblouissement d'incapacité pour les pilotes ou pour le personnel du PSNA ;

[2] Définition issue de l'article 2 du règlement d'exécution (UE) 2017/373 : « toute personne morale ou physique fournissant des fonctions ou services d'ATM/ANS tels que définis à l'article 3, point q), du règlement (CE) n° 216/2008 ou d'autres fonctions de réseau ATM, soit individuellement, soit regroupés pour la circulation aérienne générale ».

- un document signé attestant de cette absence d'éblouissement d'incapacité pour les personnels du PSNA et pilotes et précisant son engagement à mettre en œuvre d'éventuelles actions d'atténuation en cas d'éblouissement d'incapacité observé après installation.

4.3.4 Analyse de l'éblouissement

4.3.4.1 Éléments sur l'éblouissement et définitions

Les définitions présentes dans cette section proviennent de la commission internationale de l'éclairage.

L'éblouissement est fonction a minima de la position (distance et position angulaire) de la source lumineuse par rapport à l'œil, de sa surface apparente, de sa luminance, de la luminance de fond et de la visibilité. On distingue l'éblouissement d'inconfort et l'éblouissement d'incapacité.

L'éblouissement d'inconfort dégrade les conditions visuelles mais n'empêche pas d'effectuer une tâche. Il est ainsi primordial que le porteur de projet communique à l'exploitant d'aérodrome les éléments nécessaires à l'information des pilotes au travers de la publication aéronautique.

L'éblouissement d'incapacité provoque une réelle déficience physique à percevoir les personnes, les objets ou l'environnement alentour. Ce type d'éblouissement peut, par exemple, générer une perte de repères visuels pour les pilotes ou un non-repérage d'un aéronef par les personnels PSNA.

Un éblouissement d'incapacité n'est pas acceptable mais un éblouissement d'inconfort peut être toléré s'il est signalé aux pilotes et personnels des PSNA.

4.3.4.2 Paramètres de l'analyse

L'analyse consiste à s'assurer de l'absence d'éblouissement d'incapacité pour les pilotes et/ou les personnels du PSNA.

Selon la localisation et la taille du projet, une argumentation justifiant l'absence d'éblouissement d'incapacité peut être requise.

L'analyse des caractéristiques devrait tenir compte des paramètres suivants :

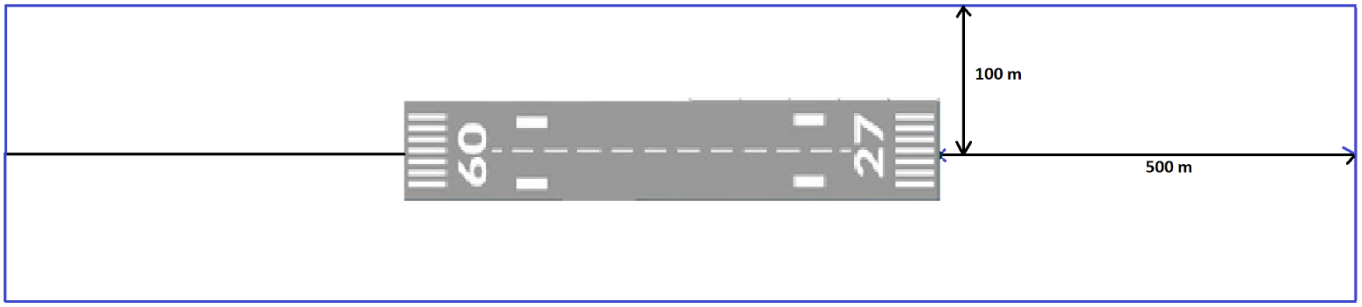
- Elle porte sur chaque ensemble de panneaux solaires homogènes ayant des caractéristiques de position et hauteur proches, et d'inclinaison et d'orientation identiques (par exemple, l'analyse d'un toit à deux pentes sera réalisée pour chacune des pentes indépendamment) ;
- En cas de présence d'autres installations similaires (même azimut et même inclinaison) dans l'environnement proche, la surface à considérer est celle de l'ensemble des projets ou installations.

4.3.4.3 Cas ne nécessitant pas d'argumentation d'absence d'éblouissement d'incapacité

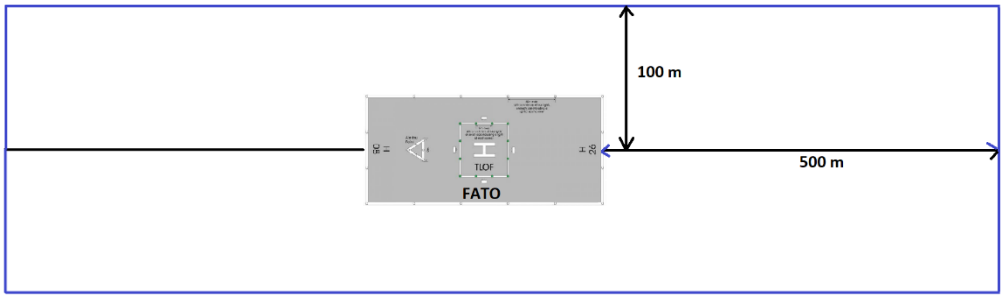
4.3.4.3.1 Surface inférieure à 500 m²

Les petites surfaces ne sont pas considérées comme dimensionnantes car l'éblouissement est de très courte durée et/ou de faible intensité. Ainsi, un avis favorable sans demande d'argumentation devrait être donné pour la partie éblouissement à toute installation dont la surface est inférieure à 500 m² et située en dehors des surfaces suivantes :

- Zone rectangulaire suivante à proximité d'une piste :
  - longueur : 500 m avant le seuil d'atterrissage + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 500 m après l'extrémité de la piste;
  - largeur : 100 m de part et d'autre de l'axe de piste ou la largeur de la bande de piste si elle est plus contraignante.



- Zone rectangulaire suivante à proximité d'une FATO :
  - longueur : 500 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 500 m après l'extrémité de la FATO ;
  - largeur : 100 m de part et d'autre de l'axe d'approche.

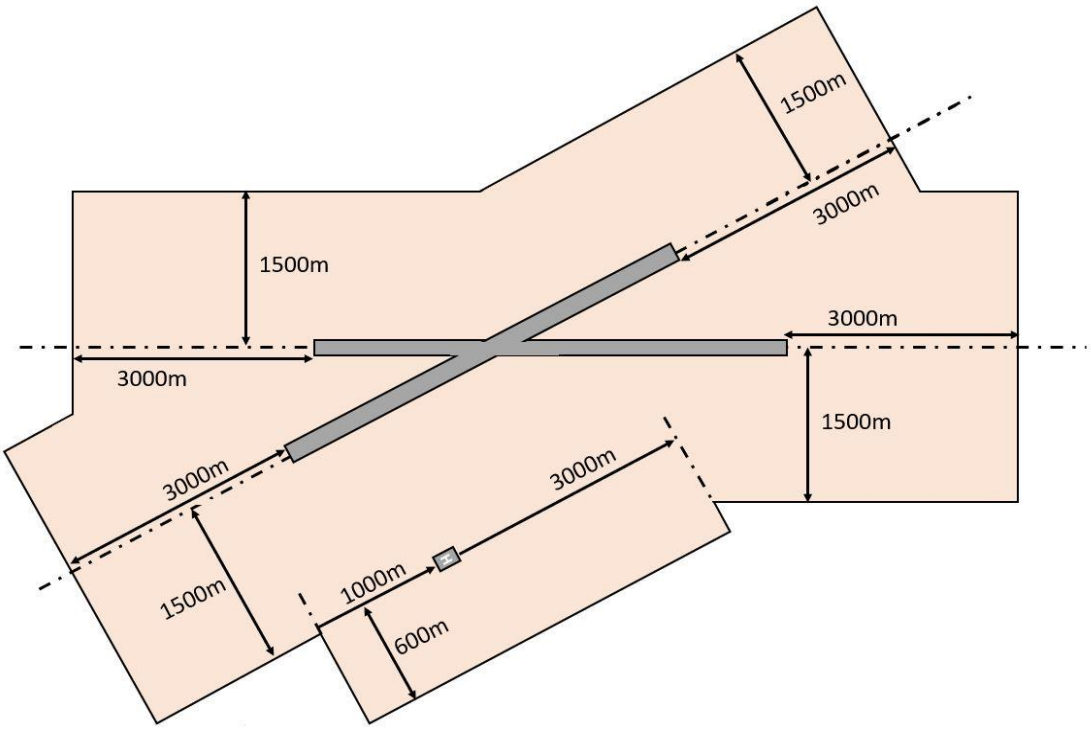


4.3.4.3.2 Zones non gênantes pour la tour de contrôle et les approches finales

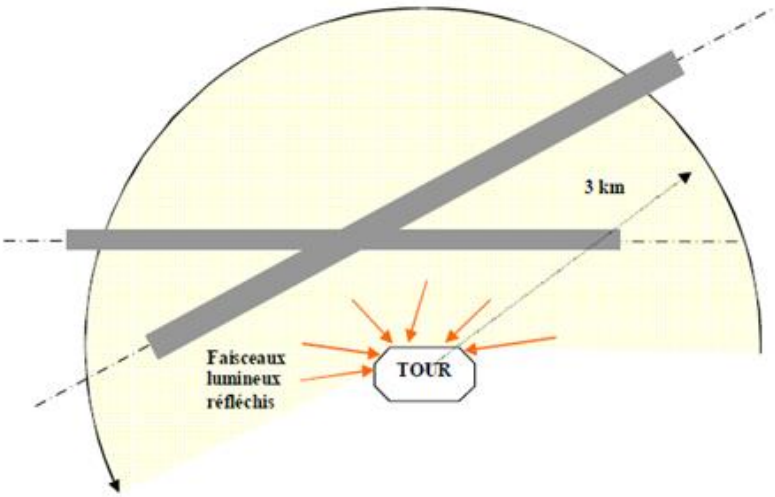
Un avis favorable sans demande d'argumentation devrait être donné pour la partie éblouissement à toute installation située en dehors des surfaces suivantes :

- Zone rectangulaire suivante à proximité d'une piste :
  - Longueur : 3000 m en amont du seuil de piste + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 3000 m après l'extrémité de la piste ;
  - Largeur : 1500 m de part et d'autre de l'axe d'approche ;
- Zone rectangulaire suivante à proximité d'une FATO :
  - Longueur : 1000 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 3000 m après la FATO ;
  - Largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche ;

Par exemple : dans une configuration « complexe » comportant deux pistes et une FATO avec trouée unique orientée au N-E, la figure ci-dessous matérialise les limites des zones au-delà desquelles une argumentation n'est pas nécessaire.



- Zone en forme de secteur de cercle, comprenant la circulation aux abords des pistes / FATO, caractérisée par les éléments suivants :
  - Centre : la tour de contrôle ;
  - Rayon : 3000 m ;
  - Parallèles aux piste/FATO passant par la tour



4.3.4.4 Cas nécessitant une argumentation d'absence d'éblouissement d'incapacité

En dehors des cas cités précédemment, un avis favorable ne pourra être émis pour la partie éblouissement que **pour les projets argumentant d'une absence d'éblouissement d'incapacité pour les pilotes et les personnels du PSNA**.

L'argumentation peut comporter des éléments théoriques et/ou pratiques. Il convient de noter qu'aucun logiciel de simulation particulier n'est imposé pour une argumentation théorique.

Les trajectoires qui devraient être prises en compte pour le risque d'éblouissement des pilotes sont les trajectoires nominales, spécifiques à l'aérodrome, de l'aéronef à l'approche :

- Pour les avions : approches finales depuis une distance 3000 m jusqu'au seuil de piste (en général suivant une pente de 3° pour chaque sens d'utilisation de la piste (QFU)
- Pour les hélicoptères, approches finales depuis une distance de 3000 m jusqu'au début de la FATO (pente comprise entre 2° et 8°), selon les axes d'approche publiés sur les cartes aéronautiques (souvent 2 trouées à 180° l'une de l'autre).

Les matériels installés devraient chercher à réduire le rayonnement spéculaire en produisant un rayonnement diffus et ainsi réduire le risque d'éblouissement d'incapacité. Les performances de ces matériels, au regard du risque d'éblouissement d'incapacité, devraient être garanties dans le temps.

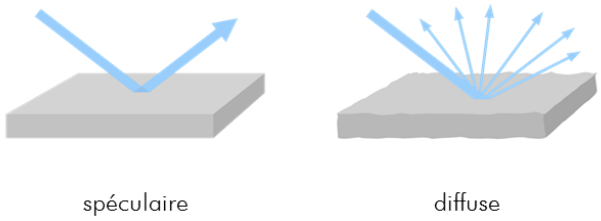



Illustration des deux types de réflexion :