



## 2.6 Analyse des enjeux aéronautiques

*Préambule : cette partie aborde les enjeux aéronautiques identifiés sur le site. Cette analyse fut indispensable pour dimensionner le projet.*

Notre projet de centrale photovoltaïque (PV) à Nangis-les-Loges est conçu pour être implanté sur un aérodrome actif (code OACI : LFAI). La prise en compte de l'ensemble des exigences liées à l'activité aéronautique de ce terrain constitue naturellement le point de départ du projet. Ce principe prévaut pour la phase d'exploitation de la centrale PV comme pour sa phase de construction, que nous souhaitons transparente pour l'activité aérienne.

**Notre approche poursuit plus précisément trois objectifs :**

- ne perturber en rien les 'us et coutumes' sur la plateforme aéronautique,
- respecter l'ensemble des règlements en vigueur,
- préserver la sécurité aérienne.

Cette analyse, se découpe en 5 points :

- **Cadre réglementaire – Révision nécessaire du plan de servitudes aéronautiques (PSA)**
- **Cadre de l'analyse aéronautique**
- **Zonage de centrale photovoltaïque**
- **Eléments complémentaires – vœux exprimés par les utilisateurs de l'aérodrome**
- **Synthèse de l'étude aéronautique**

### 2.6.1 Cadre réglementaire – Révision nécessaire du plan de servitudes aéronautiques (PSA)

L'ensemble des contraintes physiques à prendre en compte pour implanter tout élément présentant un développement vertical sur un terrain d'aviation sont synthétisées par un plan de servitudes aéronautiques (PSA). Le PSA actuellement en vigueur figure sur la vue ci-dessous à gauche.

La fiche terrain AD 2 LFAI ATT 01 représentée ci-dessous à droite traduit quant à elle le fait que l'exploitation réelle du terrain est exclusivement articulée autour de pistes orientées au QFU 05/23.

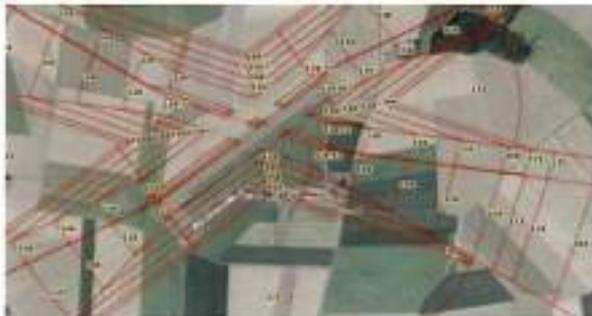


Figure 3 PSA en vigueur à Nangis-les-Loges



Figure 4 Fiche terrain AD 2 LFAI ATT 01

Ne serait-ce que de par le fait qu'aucune piste orientée au QFU 11/29 n'est plus exploitée, le PSA en vigueur à Nangis-les-Loges est donc périmé.

Dans ce contexte, le projet d'implantation de centrale photovoltaïque proposé par EDF Renouvelables prend pour hypothèse que la mairie de Grandpuits-Bailly-Carrois, exploitant du terrain de Nangis-les-Loges, formulera auprès du SNIA une demande de révision du PSA afin que celui-ci devienne conforme à l'emploi effectif du terrain. Cette démarche a effectivement été accomplie.

Un PSA révisé sera en effet nécessaire à la DGAC pour délivrer l'avis conforme indispensable pour que le permis de construire soit approuvé. D'un point de vue calendaire, il est essentiel que l'aérodrome de Nangis-les-Loges figure sur le programme annuel de révision des PSA compilé par la Direction du Transport Aérien (DTA) en fin d'année pour approbation finale début janvier 2021. Pour ce faire, il convient que la demande de révision formulée soit appuyée en interne DGAC par la DSAC.

Dans le cadre de cette révision de PSA, le gestionnaire du terrain aura l'occasion de formaliser avec la DGAC la façon dont il entend exploiter le terrain à l'avenir. Nous

comprenons que le terrain sera in fine articulé autour de deux pistes seulement, suffisamment distantes l'une de l'autre pour permettre leur utilisation simultanée. La piste ULM disparaîtrait. Notre analyse aéronautique intègre cette évolution.

## 2.6.2 Cadre de l'analyse aéronautique

L'analyse aéronautique qui suit commence par dessiner une ébauche de nouveau PSA. Les données prises en compte pour ce faire sont issues des documents de référence en la matière, publiés par la DGAC. Si l'expérience d'EDF Renewables nous permet de ne pas douter de cette analyse, c'est bien le PSA publié le moment venu par la DGAC qui servira à formellement valider notre projet.

Si d'aventure un écart existait entre la zone proposée par EDF Renewables et celle que la DGAC était en mesure de valider, EDF Renewables ajusterait naturellement le périmètre de son projet aux prescriptions de la DGAC sans modifier les engagements, notamment financiers (loyer à l'hectare), pris dans le cadre de la présente réponse à l'AMI lancé par la mairie de Grandpuits-Bailly-Carrois.

### Données de base de l'étude

L'aérodrome de Nangis-les-Loges est une plateforme qui sera articulée autour de deux pistes parallèles orientées au QFU 05/23 :

- Une piste revêtue de 955 m x 20 m,
- Une piste non revêtue de 500 x 60 m, parallèle à la précédente, les axes des deux pistes étant séparées de 180 mètres.

Le code de référence du terrain pris en compte pour élaborer l'ébauche de PSA futur est « 1A » pour les deux pistes avions, code confirmé par la DSAC Nord.

Le terrain, ouvert à la circulation aérienne publique (CAP), est exploité uniquement au profit d'avions et d'ULM.

Seules des approches à vue sont susceptibles d'être pratiquées. Le VFR de nuit est possible.

## Documentation de référence

Le cadre législatif et réglementaire qui définit les caractéristiques à respecter pour la construction des PSA repose principalement sur le Code des transports :

- Partie législative – Sixième partie – Livre III,
- Code de l'aviation civile – Partie réglementaire (Décrets en Conseil d'État) – Livre II : aérodromes,
- Partie réglementaire (Décrets simples) – Livre II : aérodromes.

Les données précises structurant le PSA sont détaillées dans les documents suivants :

- Arrêté du 7 juin 2007 fixant les spécifications techniques destinées à servir de base à l'établissement des servitudes aéronautiques à l'exclusion des servitudes radioélectriques, dit « arrêté PSA », modifié par les arrêtés du 7 octobre 2011, 26 juillet 2012, 14 avril 2015 et 6 juin 2017,
- Arrêté du 28 août 2003, modifié, relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, dit « arrêté CHEA »,
- Arrêté du 10 juillet 2006 relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe, dit « arrêté TAC », et ses deux annexes :
  - Annexe technique n°1 relative aux caractéristiques physiques des aérodromes civils utilisés par les aéronefs à voilure fixe
  - Annexe technique n°2 relative aux dégagements aéronautiques des aérodromes civils utilisés par les aéronefs à voilure fixe.

## Ebauche de PSA futur

Quatre éléments viennent structurer l'ébauche du PSA futur :

- **Qualification de la piste revêtue – équipement du terrain en PAPI**
- **Bandes dégagées (ou bandes de piste)**
- **Trouées de décollage/atterrissage**
- **Surfaces latérales de dégagement**

## Qualification de la piste revêtue – équipement du terrain en PAPI

	Piste exploitée à vu (a)										Piste exploitée aux instruments					
	Approche classique (b)										Approche de précision					
											catégorie I			catégorie II ou III		
	chiffre de code					chiffre de code					chiffre de code		chiffre de code			
1	2	3	4		1	2	3	4		1 ou 2	3 ou 4	3 ou 4				
Largeur à l'origine	60 m	80 m	150 m			150 m	300 m			150 m	300 m					
Distance au seuil	30 m <sup>(c)</sup>	60 m <sup>(c)</sup>	60 m			60 m			60 m							
Divergence	10 %					15 %					15 %					
Longueur totale	1 600 m	2 500 m	3 000 m			2 500 m	15 000 m			15 000 m						
<b>1<sup>ère</sup> section</b>																
Longueur (en m)	1 600	2 500	3 000			2 500	3 000			3 000						
Pente	5 %	4 %	3,33 %	2,5 %		3,33 %	2 %			2,5 %	2 %					
<b>2<sup>ème</sup> section</b>																
Pente	pas de 2 <sup>ème</sup> section					pas de 2 <sup>ème</sup> section					2,5 %	3 %	2,5 %			

Tableau 2 Tableau sur les dimensions des bandes aménagées.

En accord avec ce tableau, la largeur à l'origine de la trouée d'atterrissage est normalement de 60 mètres (ovales verts).

Toutefois, concernant l'aérodrome de Nangis-les-Loges, il convient de retenir le renvoi (a) entouré d'un cercle jaune, le terrain étant agréé **VFR de nuit**. De ce fait, la largeur à l'origine de la trouée d'atterrissage, et par là-même la largeur de la bande de piste, seraient de 150 mètres (ovale jaune), comme pour une piste exploitée aux instruments avec approche classique.

Néanmoins, la légende ci-dessous, associée au même renvoi « a » cerclé de jaune, stipule que l'équipement en feux PAPI du terrain permettrait de revenir à des servitudes identiques à celles d'une piste exploitée à vue de jour, en particulier une largeur à l'origine de la trouée de décollage et une largeur de bande dégagée de 60 mètres.

(a) Pour les pistes exploitables à vue de nuit, les caractéristiques à utiliser sont celles des pistes exploitées aux instruments avec approche classique. Toutefois, les surfaces aéronautiques de dégagement à prendre en compte peuvent être celles spécifiées pour les pistes exploitées à vue si un indicateur visuel de pente d'approche "PAPI" est installé.

Dans ce contexte, EDF Renewables s'engage à équiper l'aérodrome en PAPI aux deux QFU. EDF Renewables prendra à sa charge toutes les démarches nécessaires, pilotera l'installation effective et l'homologation des PAPI sur le terrain, et financera en totalité l'implantation de cet équipement.

A cet égard, des contacts avancés ont déjà été pris avec la société "Efficience" basée à Melun, spécialisée dans le domaine des aides visuelles en environnement aéroportuaire.

EDF Renewables s'emploiera à synchroniser au mieux les quatre chronologies suivantes, avec le séquençage incontournable entre certaines étapes :

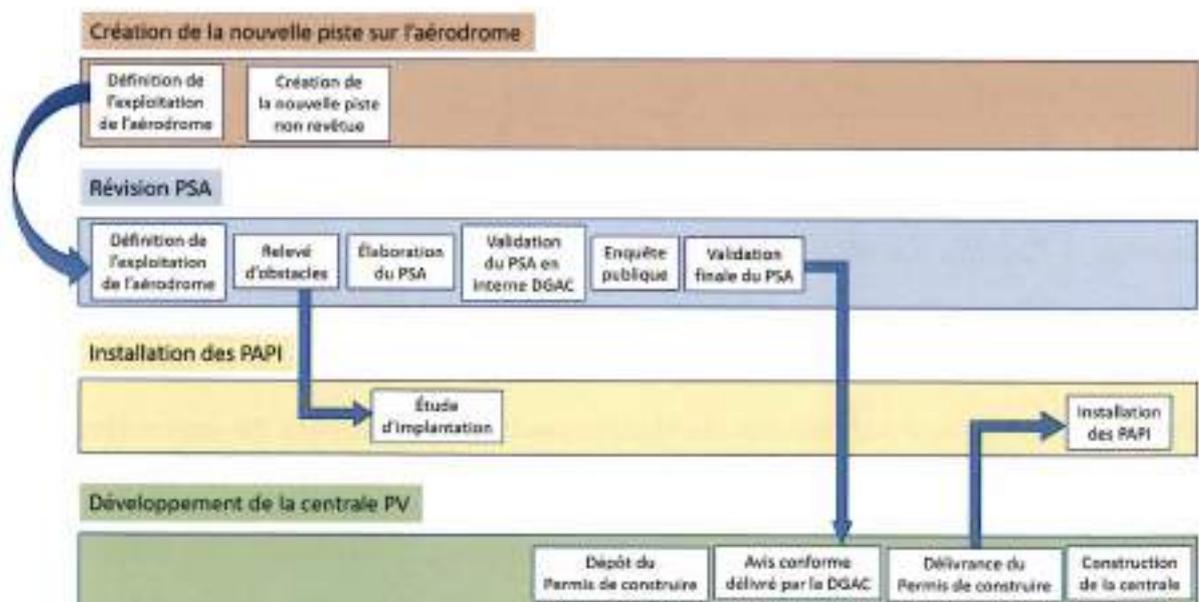


Figure 5 planning de coordination des étapes

### **Bandes dégagées (ou bandes de piste)**

#### o Piste revêtue

D'après ce qui précède, la bande dégagée associée à la piste revêtue, exploitée à vue, agréée VFR de nuit, et équipée de PAPI aux deux QFU, de chiffre de code « 1 », aura une largeur de 60 mètres.

#### o Piste non revêtue

- La bande dégagée associée à cette future piste non revêtue, exploitée à vue, de chiffre de code « 1 » également, aura une largeur de 60 mètres.

### **Trouées de décollage/atterrissage**

Conformément à ce qui précède, les données utiles prises en compte pour la 1<sup>ère</sup> (et seule) section de la trouée d'atterrissage associée à la piste revêtue au QFU 05 sont les suivantes :

- Largeur à l'origine = 60 m
- Distance au seuil = 30 m
- Divergence = 10%
- Pente = 5%

La note d'information technique (NIT) de 2011 éditée par la DGAC, principalement pour prescrire des seuils en matière de réverbération, comporte également des recommandations pour limiter l'implantation de panneaux PV sous les trouées de décollage et/ou d'atterrissage.

En tout état de cause, EDR Renouvelables cherchant à préserver le plus haut niveau de sécurité, **toute implantation de panneaux PV sous les trouées est exclue.**

### **Surfaces latérales de dégagement**

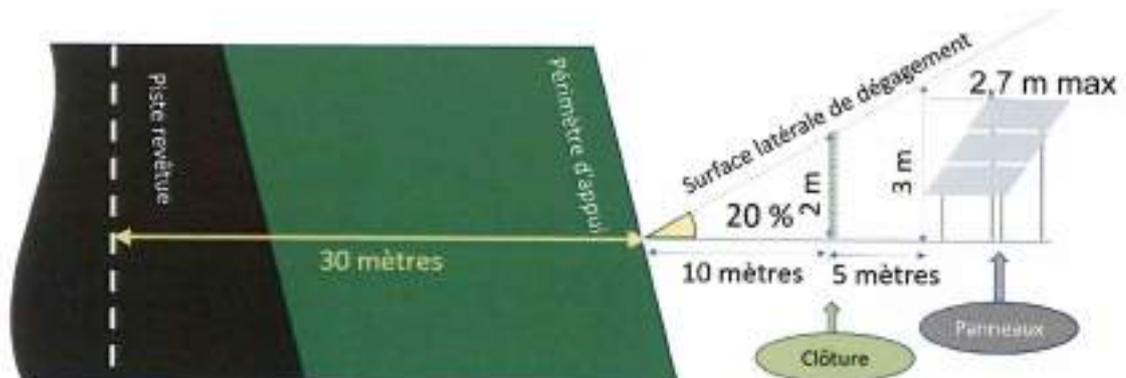
Conformément à l'arrêté "PSA", les surfaces latérales de dégagement associées à chacune de ces deux pistes à vue s'élèvent selon une pente de 20% (ovale vert sur le tableau ci-après).

Piste exploitée à vue				Piste exploitée aux instruments							
				Approche classique				Approche de précision			
chiffre de code				chiffre de code				catégorie I		catégorie II ou III	
1	2	3	4	1	2	3	4	chiffre de code		chiffre de code	
20 %		14,3 %		20 %		14,3 %		14,3 %		14,3 %	

Figure 6 tableau des pourcentages applicables pour le PSA

De ce fait, pour pouvoir implanter un obstacle de 2 mètres de haut tel que la clôture de la centrale photovoltaïque, il faut s'éloigner de 10 mètres du bord latéral de la bande de piste.

Par ailleurs, tout au long du bord intérieur de la centrale photovoltaïque, EDF Renouvelables installe un chemin périphérique de 5 mètres de large. L'existence de ce chemin positionne nécessairement les panneaux sous la surface latérale de dégagement dès que la clôture l'est elle-même comme le montre le schéma ci-dessous :



La clôture de la centrale PV se trouvera donc à 40 mètres de l'axe de la piste revêtue

Figure 7 Représentation de la distance entre la piste revêtue et la clôture

La seule mesure dimensionnante pour délimiter la zone possible pour la centrale photovoltaïque réside donc dans les 10 mètres d'éloignement du périmètre d'appui pour la clôture de la centrale. En conclusion, la clôture d'une hauteur de 2 mètres sera donc localisée à 40 mètres de l'axe de la piste revêtue.

- Distances minimales de séparation avec les voies de circulation ('taxiways')

Afin de respecter les dispositions du §14 de l'annexe 1 de « l'arrêté TAC », aucun objet ne peut être implanté à une distance inférieure aux valeurs mentionnées dans le tableau ci-dessous par rapport à l'axe d'un taxiway :

Aucun matériel, ni aucune installation n'est placé, à moins que ses fonctions n'imposent un tel emplacement pour les besoins de la navigation aérienne, à une distance inférieure aux distances spécifiées dans le ci-dessous.

Lettre de code	Distance entre l'axe d'une voie de circulation autre qu'une voie de desserte et un objet
A	16,25 m
B	21,5 m
C	26 m
D	40,5 m
E	47,5 m

Tableau 3 Distance entre les taxiways et la clôture

Pour un terrain de lettre de code « A » comme Nangis-les-Loges, la distance minimale est donc de 16,25 mètres (ovale vert). La clôture périphérique d'une hauteur de 2 mètres sera donc localisée à 16,25 mètres par rapport aux axes centraux des taxiways.

### 2.6.3 Zonage de centrale photovoltaïque

D'après ce qui précède, la zone compatible avec l'installation de la centrale photovoltaïque est la suivante :



Figure 8 carte de la zone d'implantation, de la piste revêtue et de la nouvelle piste

#### 2.6.4 Éléments complémentaires – vœux exprimés par les utilisateurs de l'aérodrome

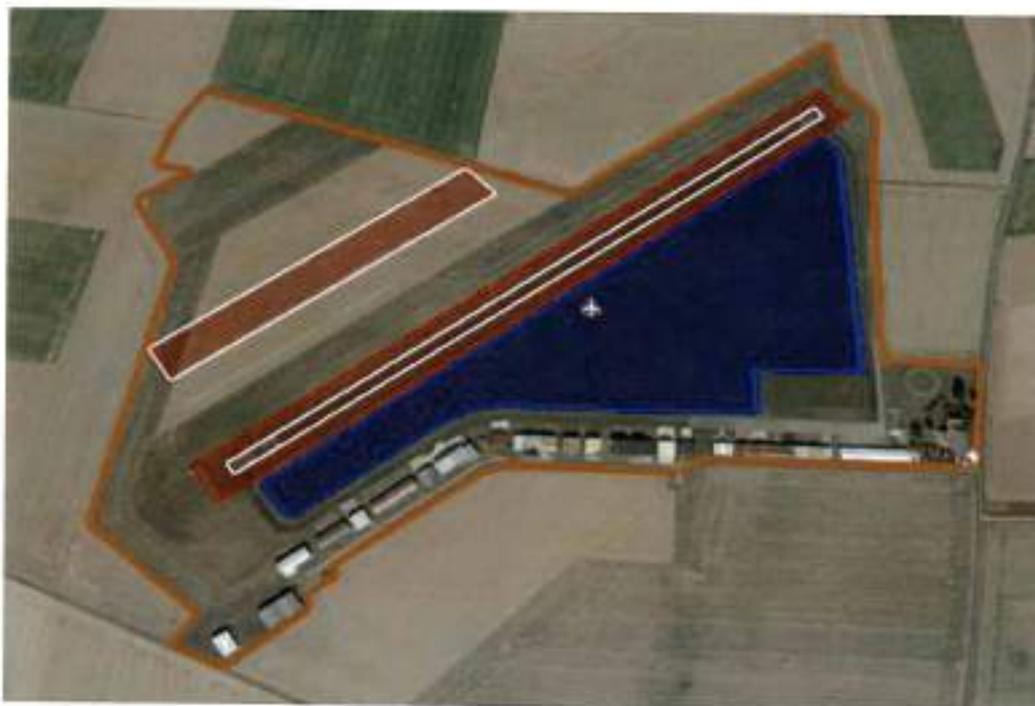
Cinq éléments supplémentaires viennent compléter cette étude et affiner le zonage :

- Espace laissé libre pour stationner des avions de passage
- Déplacement de la station météo
- Indicateur de direction de vent (manche à air)
- Servitudes radioélectriques
- Risque d'éblouissement

##### Espace laissé libre pour stationner des avions de passage

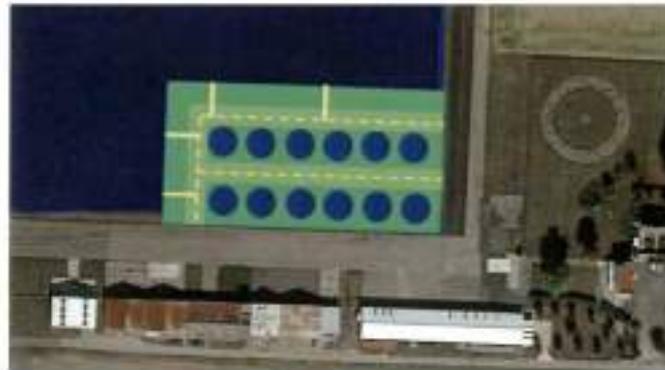
Lors de notre visite du site, les aéroclubs rencontrés ont émis le vœu de préserver un espace pour stationner des avions de passage.

Conformément à l'engagement pris à cette occasion, la vue ci-dessous intègre donc cette attente.



*Figure 9 carte de la zone d'implantation, de la piste revêtue et de la nouvelle piste, excluant l'aire de parking occasionnel*

En première analyse, cet espace laissé libre, qui mesure 140 x 70 mètres, soit 0,98 hectares, permet de stationner 12 appareils au moins, sur deux lignes, comme le montre la vue ci-dessous, sur laquelle les ronds bleus figurent les emplacements (parking) et les pointillés jaunes représentent les itinéraires pour rouler.



*Figure 10 Zone de parking occasionnel d'avions – 12 emplacements a minima*

Cette zone de **0,98 ha, de 140 m par 70 m**, proche des hangars et de la pompe à carburant devrait servir à garer temporairement **une douzaine d'avions** pour les événements annuels sur l'aérodrome de Nangis-les-Loges (plus de détails dans la [partie 2.6](#)).

En concertation avec les usagers de l'aérodrome, un déplacement ou un redimensionnement de cette zone pourrait bien entendu être envisagés. Cette modification pourrait permettre d'adapter au mieux la zone de parking aux usages de l'aérodrome, et permettrait d'optimiser l'emprise de la centrale photovoltaïque, sa puissance, et les loyers reversés à la commune de Grandpuits-Bailly-Carrois - les loyers étant proportionnels à la superficie concernée par la centrale photovoltaïque.

De plus, en concertation avec la commune, les usagers de l'aérodrome et possiblement avec les agriculteurs, la zone de parking pourrait être déplacée sur une autre emprise foncière de l'aérodrome. Si la zone de parking devait être définie sur un terrain cultivé, EDF Renouvelables France pourrait mettre en place avec l'agriculteur une convention d'occupation temporaire, comportant une indemnisation et un remboursement des dégâts aux cultures sur la base des barèmes de la chambre d'agriculture.

### **Déplacement de la station météo**

Dans la zone de la centrale PV, deux équipements devront être repositionnés, à savoir la station météo et la manche à air.

Pour Météo France, le déplacement d'une station météo sur un terrain d'aviation est acceptable à la double condition que le nouvel emplacement choisi préserve la qualité

des paramètres mesurés par la station d'une part, et que l'opération n'induisse pas de coût pour Météo France.

Sur l'aérodrome de Nangis-les-Loges, le nouvel emplacement envisagé se situant entre les deux pistes, il n'y a aucune raison pour que les paramètres mesurés ne soient pas d'au moins aussi bonne qualité, voire meilleurs, qu'à l'emplacement actuel.

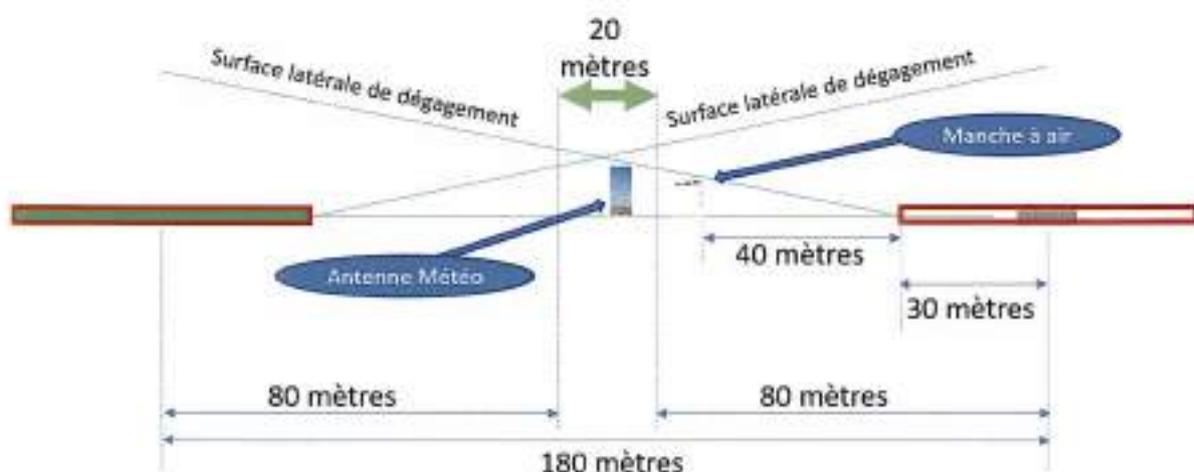
Par ailleurs, EDF Renouvelables assumera l'ensemble des démarches à accomplir auprès de Météo France ainsi que les frais associés au déplacement de cet équipement.

Concrètement, l'antenne érigée sur le terrain pour la transmission des paramètres mesure 10 mètres de haut. Vu le plan du terrain de Nangis-les-Loges tel qu'il sera exploité à l'avenir, 180 mètres sépareront les axes des pistes revêtue et non revêtue.

Les surfaces latérales de dégagement s'élevant à 20%, il faut donc s'éloigner de 50 mètres du périmètre d'appui pour installer un objet de 10 mètres de haut, soit 80 mètres de l'axe de chacun des deux pistes.

Il y a donc un espace de 20 mètres de large à l'intérieur duquel il sera possible d'implanter l'antenne météo en conformité avec le PSA.

Ces éléments sont synthétisés par le schéma ci-dessous à l'échelle 1/1 000<sup>ème</sup>.



*Figure 11 schéma pour évaluer la distance de la nouvelle piste par rapport au déplacement de station météo*

Cet espace est représenté en vert sur la vue ci-dessous :

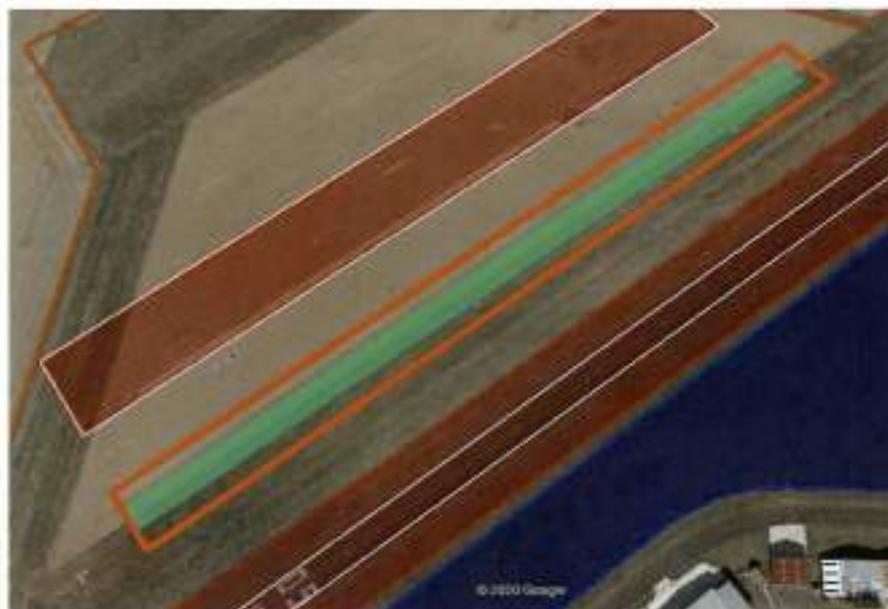


*Figure 12 en vert, la position possible de la station météo*

### **Indicateur de direction de vent (manche à air)**

La hauteur des manches à air n'est pas normée en France. Toutefois, de façon usuelle, les mâts mesurent le plus souvent 7,40 mètres.

Un calcul analogue à celui fait pour l'antenne météo aboutit à un espace plus grand que la bande verte ci-dessus puisqu'il s'agit de positionner un objet moins élevé. Cet espace est représenté ci-dessous par le périmètre orange.



*Figure 13 en orange, emplacement possible pour la manche à air*

Naturellement, le terrain pratiquant le VFR de nuit, la manche à air sera éclairée.

Enfin, pour être complet, il conviendra de déplacer également l'**aire à signaux**. Celle-ci ne présentant quasi aucun développement vertical, il sera facile de l'implanter à proximité de la manche à air.

Le **projet final** peut donc être synthétisé par la figure ci-dessous :



Figure 14 projet final avec déplacement de la manche à air et de la station météo

### **Servitudes radioélectriques**

Aucune balise de radionavigation ne se trouve sur le terrain de Nangis. Aucune servitude associée ne vient donc contraindre l'implantation d'une centrale PV sur l'aérodrome.

### **Risque d'éblouissement**

Un risque d'éblouissement existe pour les équipages et/ou d'éventuels contrôleurs aériens du fait de la présence de panneaux photovoltaïques sur un terrain. C'est notamment un point critique en phase d'atterrissage.

Plus précisément, la note d'information technique (NIT) de la DGAC, édition 4, de Juillet 2011, sur les "dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installation de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes", définit des seuils d'acceptabilité. Ainsi, typiquement, pour un appareil en approche finale, un seuil maximal de 20 000 cd/m<sup>2</sup> est fixé pour la zone A et de 10 000 cd/m<sup>2</sup> pour les zones B et C (zones représentées sur la vue ci-dessous).

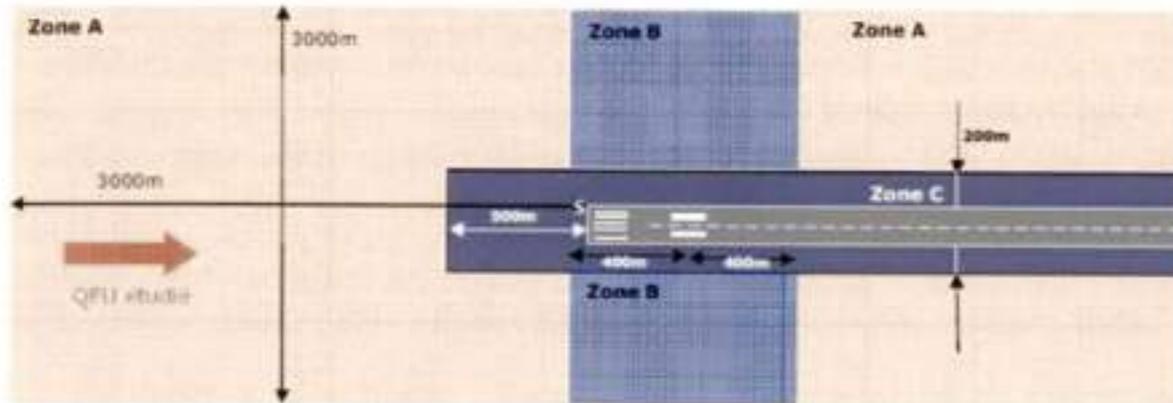


Figure 15 risque d'éblouissement lors de l'atterrissage

EDF Renouvelables, s'est appuyé sur l'expertise détenue par SOLAÏS, bureau d'étude spécialisé dans les problématiques associées au rayonnement solaire, l'étude intégrale réalisée par SOLAÏS pour le projet de l'aérodrome de Nangis-les-Loges est fournie en Annexe 2. Leur étude conclut de la façon suivante :

« Aucun des azimuts et tilts étudiés ne permet de répondre complètement aux exigences de la DGAC, les pilotes en phase d'approche et/ou de roulage pouvant être éblouis. Il convient donc d'utiliser des modules avec un verre anti-éblouissement (luminance inférieure ou égale à  $10\,000\text{ cd/m}^2$ ). »

En d'autres termes, seuls quelques petits secteurs de la centrale photovoltaïque auraient pu être équipés de panneaux standards.

EDF Renouvelables a fait le choix de s'engager sur l'équipement de la **totalité de la centrale photovoltaïque en panneaux non réverbérant**, permettant de respecter la réglementation en vigueur, les effets d'éblouissements étant rendus infimes grâce à la technologie de panneaux non réverbérant.

## 2.6.5 Synthèse de l'étude aéronautique

Sur la base de cette analyse, à spectre aussi large que possible, **le projet de centrale photovoltaïque proposé par EDF Renouvelables France s'inscrit dans le strict respect de toutes les normes et règlements aéronautiques en vigueur et, plus encore, est pensé avec la préoccupation de la sécurité aérienne sous tous ses aspects.**

L'option proposée par EDF Renewables, qui intègre l'équipement du terrain en feux PAPI aux deux QFU et l'installation de toute la centrale en panneaux non réverbérant sera validée en l'état par la DGAC.



## 2.7 Analyse des enjeux environnementaux

Dans le cadre du projet photovoltaïque de l'aérodrome de Nangis-les-Loges, une **étude d'impact environnementale de qualité** sera réalisée, afin notamment de répondre aux enjeux écologiques, paysagers et agricoles. Fort de nombreux retours d'expériences sur un très grand nombre de projets photovoltaïques et éoliens, les équipes d'EDF Renewables suivent de près les **évolutions réglementaires et les doctrines locales des services de l'Etat** en matière d'études environnementales.

Dans le cadre de la séquence « Eviter, Réduire et Compenser » les impacts sur l'environnement, des mesures proportionnées aux enjeux seront proposées.

Par ailleurs, dans le cadre de l'étude d'impact environnemental du projet, et des démarches de concertation et d'information sur le projet qui seront menées tout en long du développement, de la réalisation et de l'exploitation, EDF Renewables France s'engage à consulter des structures locales (bureaux d'études, associations, etc.).

### 2.7.1 Enjeux paysagers et patrimoniaux

L'aérodrome de Nangis-les-Loges est situé à cheval sur les communes de Clos-Fontaine et Grandpuits-Bailly-Carrois, dans le département de la Seine-et-Marne,

Il s'inscrit dans un paysage ouvert, à la topographie plane. Quelques hameaux sont dispersés autour de ce dernier et les communes de Clos-Fontaine et Grandpuits-Bailly-Carrois l'encerclent au nord et au sud.

La route D56 longe le site d'étude et en dessert l'accès. Elle offre des vues ouvertes sur ce dernier, mettant en avant la faible présence d'éléments arborés dans le paysage. Ces derniers ne sont en effet existant que par bosquets çà et là.

Enfin, une raffinerie est située à l'ouest de la zone d'étude, à environ 3,3 km. Cette dernière et ses cheminées sont visibles depuis l'aérodrome. La centrale solaire devrait ainsi bien s'inscrire dans ce territoire en partie industrialisé avec la présence de la raffinerie.



*Figure 16 vue depuis la D56 en venant de Clos-Fontaine*

Vue ouverte sur l'aérodrome, depuis la D56 en venant de Clos-Fontaine. On distingue sur la droite l'entrée de l'aérodrome cernée par des arbres.



*Figure 17 vue depuis la D201*

Vue depuis la D201, située derrière l'aérodrome. On distingue au loin les cheminées de la raffinerie.



*Figure 18 vue depuis la D56*

Vue depuis l'entrée du hameau des Loges, sur la D56. On distingue les bâtiments de l'aérodrome au fond à gauche.

Trois monuments historiques sont situés dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude :

- **Ferme de la Salle**
- **Les bornes de Lys n°28 et n°29**
- **Figure 21 Bornes à fleur de lys, n°34 et 35**

**Ferme de la Salle**, situé à Grandpuits-Bailly-Carrois. Ce monument historique, inscrit partiellement et datant du 16<sup>ème</sup> siècle, est situé à 3,1km de la zone d'étude.



*Figure 19 monument Ferme de la salle*



**Bornes à fleur de lys, n°28 et 29, à Grandpuits-Bailly-Carrois.** Il s'agit de bornes situées le long de la D619, classées monuments historiques et situées à environ 3,5km de la zone d'étude.

*Figure 20 Bornes à fleur de lys, n°28 et 29*



**Bornes à fleur de lys, n°34 et 35, à Rampillon.** Il s'agit de bornes situées le long de la D619, classées monuments historiques et éloignées de la zone d'étude (environ 5km).

*Figure 21 Bornes à fleur de lys, n°34 et 35*



## Visuels d'une centrale photovoltaïque à proximité immédiate

Afin de mieux visualiser l'intégration paysagère très locale de la centrale photovoltaïque, vous trouverez ci-dessous des photomontages réalisés pour un projet photovoltaïque aux caractéristiques identiques (inclinaison de 10°, hauteur de 2,2 m, inter-rangées de 1,5 m).



Point de vue existant - photographie réelle



Point de vue projet - simulation visuelle



Point de vue existant - photographie réelle



Point de vue projet - simulation visuelle

*Figure 23 : Visuels d'un projet photovoltaïque à proximité immédiate*

## 2.7.2 Enjeux écologiques et naturels

### Contexte écologique et enjeux de la zone d'étude

La zone d'étude est un milieu ouvert et plat, entouré de parcelles cultivées. Aucun zonage écologique (ZNIEFF, Natura 2000...) n'est identifié sur ou à proximité immédiate de cette dernière. La ZNIEFF la plus proche, intitulée Bassins de la Haute-Voie à Nangis, est située à 3,2 km et concerne des bassins de décantation de la sucrerie de Nangis. Ils sont constitués d'une végétation aquatique riche et servent de lieu de nourrissage à des oiseaux. Le périmètre d'étude n'est pas identifié comme zone d'intérêt dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SCRE) d'Ile-de-France Basse, 2013. Le site d'étude fait l'objet d'une pré-localisation de zone humide à l'ouest de la zone d'étude (source DRIEE Ile-de-France).

La zone d'étude est constituée de milieux herbacés, entretenus régulièrement par fauche. Cet entretien permet de les maintenir ouverts et les rend favorables à certaines espèces d'oiseaux et d'insectes. Toutefois le caractère fortement anthropisé de cette zone de par son activité aéronautique permettent de relativiser les enjeux potentiels de biodiversité sur l'aérodrome. A ce stade, **aucun enjeu entrant en contradiction avec l'implantation d'une centrale solaire n'est identifié.**