





	Rapport Technique Etude d'impact EOL-HHS_TSR	V1-0	
		2020-01-23	

Rapport Technique

Etude d'impact

Etude d'impact sur les procédures d'approche et de départ aux instruments sur l'Aérodrome de MORLAIX-PLOUJEU (LFRU) du projet éolien S.E Kernebet sur la commune de Sainte Tréphine (22).

		Fonction	Nom	Date	Signature
	Rédigé par	Concepteur de procédure	Stéphane LETRILLARD	2020-01-23	
	Vérifié par	Concepteur de procédure	Raoul FARINA	2020-01-23	
	Validé par	Chef Concepteur	Samuel BEGOUIN	2020-01-23	

Ce document contient 9 pages.

	Rapport Technique Etude d'impact EOL-HHS_TSR	V1-0	
		2020-01-23	

Sommaire

1	CONTEXTE DE L'ÉTUDE	3
1.1	OBJET DU DOCUMENT	3
1.2	DOCUMENTS APPLICABLES ET/OU DE RÉFÉRENCE	3
2	DONNEES	3
2.1	EOLIENNES	3
2.2	DONNÉES AÉRONAUTIQUES	4
2.3	DONNÉES OBSTACLES TIERCES	4
2.4	LOGICIEL UTILISÉ	4
3	IMPACT SUR LA PROCÉDURE RNAV (GNSS) RWY 04	5
3.1	ATTENTE ARE	6
3.2	MSA ARE	6
4	IMPACT SUR LA PROCÉDURE RNAV (GNSS) RWY 22	7
4.1	TAA MOPUK	8
4.2	MSA MOKEB	8
5	IMPACT SUR LES DÉPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 04	8
6	IMPACT SUR LES DÉPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 22	8
7	CONCLUSION	8
8	GLOSSAIRE	9

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 : Coordonnées des éoliennes	3
Figure 2-2 : Carte d'implantation	4
Figure 3-1 : RNAV(GNSS) RWY04	5
Figure 4-1 : RNAV(GNSS) RWY22	7

Historique des modifications

Date	Version	Auteur	Page	Commentaires
2020-01-23	1-0	LTD	Toutes	Livraison

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Objet du document

La société S.E Kernebet a fait appel à CGX AERO pour évaluer l'impact d'implantation de 6 éoliennes sur la commune de Sainte Tréphine sur les procédures de l'aérodrome de Morlaix-Ploujean.

Cette étude ne préjuge rien sur les impacts potentiels sur d'autres aérodromes ou servitudes aéronautiques.

1.2 Documents applicables et/ou de référence

ID	Référence	Titre
DA1	Arrêté du 16 mars 2012 Recueil des critères de conception, v2.0 du 1 ^{er} janvier 2018	Arrêté relatif à la conception et d'établissement des procédures de vol aux instruments et son annexe. Recueil de critères pour la conception des procédures de vol aux instruments
DA2	Circulaire du 12 janvier 2012	Circulaire relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile
DA3	PR2001-2909 du 08/01/2020	Proposition commerciale d'étude d'impact du projet éolien S.E Kernebet à Sainte Tréphine.

2 DONNEES

2.1 Eoliennes

Les coordonnées des machines ainsi que l'altitude NGF ont été fournies par la S.E Kernebet.

	Désignation de l'obstacle ou des points du polygone	WGS 84 <i>Impérativement sous la forme</i> Lat : N 48°00'00.00'' Long : E ou W 000°12'00.00''		Altitude au sol NGF (m)	Hauteur hors tout, en bout de pale ou paratonnerre compris (m)	Altitude au sommet NGF (m)	Balisage lumineux		Balisage lumineux Fixe (F) ou Cligotant (C)	
		Latitude (N)	Longitude (E/W)				oui	non	F	C
01	E1	N 48°16'25.10"	E 003°09'53.08"	180.00	125.00	305.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
02	E2	N 48°16'25.68"	E 003°10'05.88"	179.00	125.00	304.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03	E3	N 48°16'26.25"	E 003°10'18.20"	169.00	137.00	306.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04	E4	N 48°15'57.11"	E 003°10'43.89"	145.00	150.00	295.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
05	E5	N 48°15'50.50"	E 003°10'36.87"	142.00	150.00	292.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
06	E6	N 48°15'44.89"	E 003°10'28.04"	147.00	150.00	297.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 2-1 : Coordonnées des éoliennes

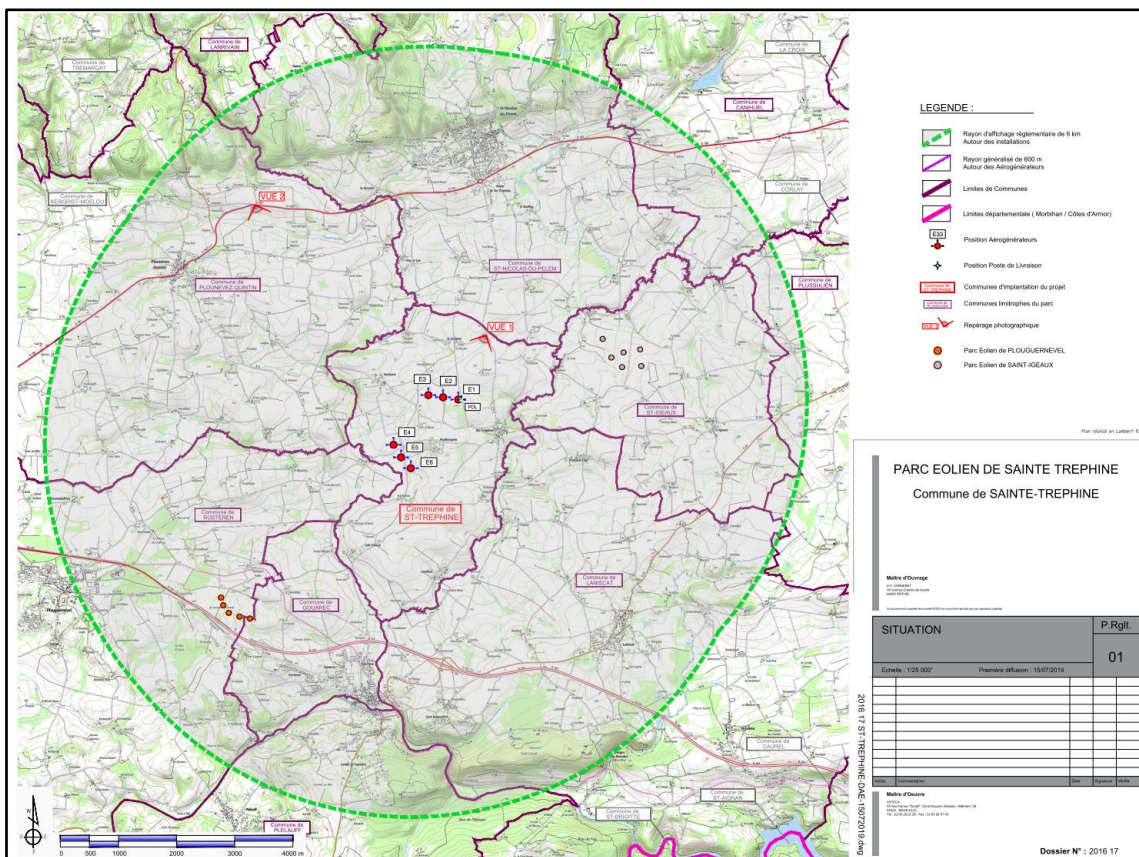


Figure 2-2 : Carte d'implantation

Les éoliennes se situent environ à 60 km (Eol N°3) dans le 127° vrai de l'aérodrome de Morlaix.

2.2 Données aéronautiques

Les données sont issues de l'AIP France, cycle AIRAC 01/20 en vigueur au 02 Janvier 2020.

2.3 Données obstacles tierces

Sans objet.

2.4 Logiciel utilisé

Toutes les constructions, les calculs ainsi que les illustrations sont issus du logiciel GéoTITAN® (Version 4.06.00).

Note : Toutes les informations d'altitude dans ce rapport sont basées par rapport au niveau moyen de la mer (AMSL).

3 IMPACT SUR LA PROCEDURE RNAV (GNSS) RWY 04

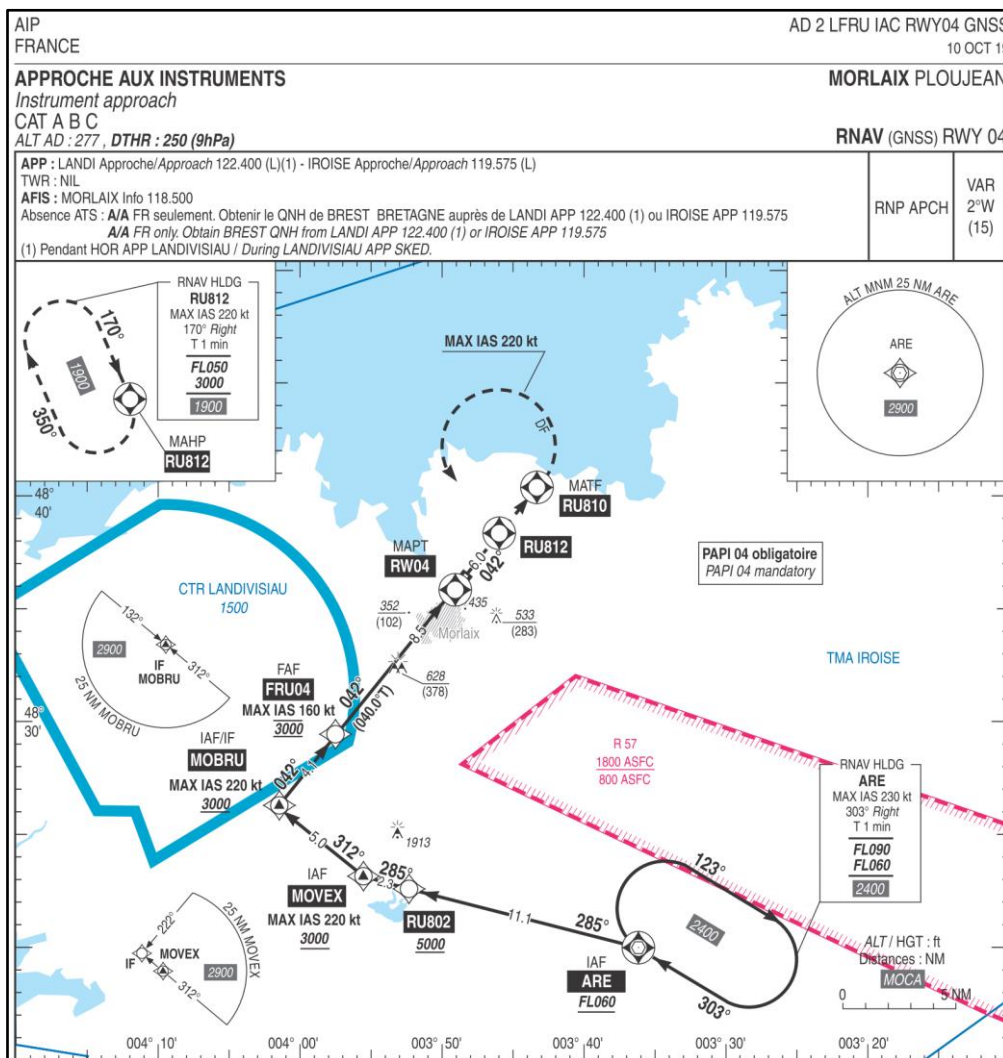


Figure 3-1 : RNAV(GNSS) RWY04

Le parc éolien (hors Figure 3-1) se situe dans le 103° vrai pour 32.3km (Eol N°4) du Way-Point ARE :

- dans les aires de protection de l'attente basée sur ARE (4^{ème} zone tampon)
- à l'extérieur des aires de protection de l'attente basée sur RU812
- à l'extérieur de l'aire de protection de la TAA MOBRU
- à l'extérieur de l'aire de protection de la TAA MOVEX
- dans l'aire de protection de la MSA basée sur ARE
- à l'extérieur des aires de protection des trajectoires d'approche initiale
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche intermédiaire
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche finale
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche interrompue LNAV
- à l'intérieur du segment d'accélération
- à l'extérieur du volume de protection de la MVL.

	Rapport Technique Etude d'impact EOL-HHS_TSR	V1-0	
		2020-01-23	

3.1 Attente ARE

La MOCA publiée est de 2400ft, avec comme obstacle de référence l'OAI 22021 dont l'élévation est de 408.13m.

Les 6 éoliennes se situent en quatrième zone tampon (MFO appliquée 90m) et l'éolienne N°3 (306m) génère une MOCA de 1300ft (306m + 90m (MFO)), ce qui est inférieur à la MOCA actuellement publiée.

Le projet éolien n'a donc aucun impact sur l'attente ARE.

3.2 MSA ARE

La MSA publiée est de 2900ft, avec comme obstacle de référence l'OAI 29012 dont l'élévation est de 583.08m.

L'altitude maximale des éoliennes est de 306 m (N°3) et génère une MOCA de 2000ft (306m + 300m (MFO)).

Le projet éolien n'a donc aucun impact sur la MSA ARE.

4 IMPACT SUR LA PROCEDURE RNAV (GNSS) RWY 22

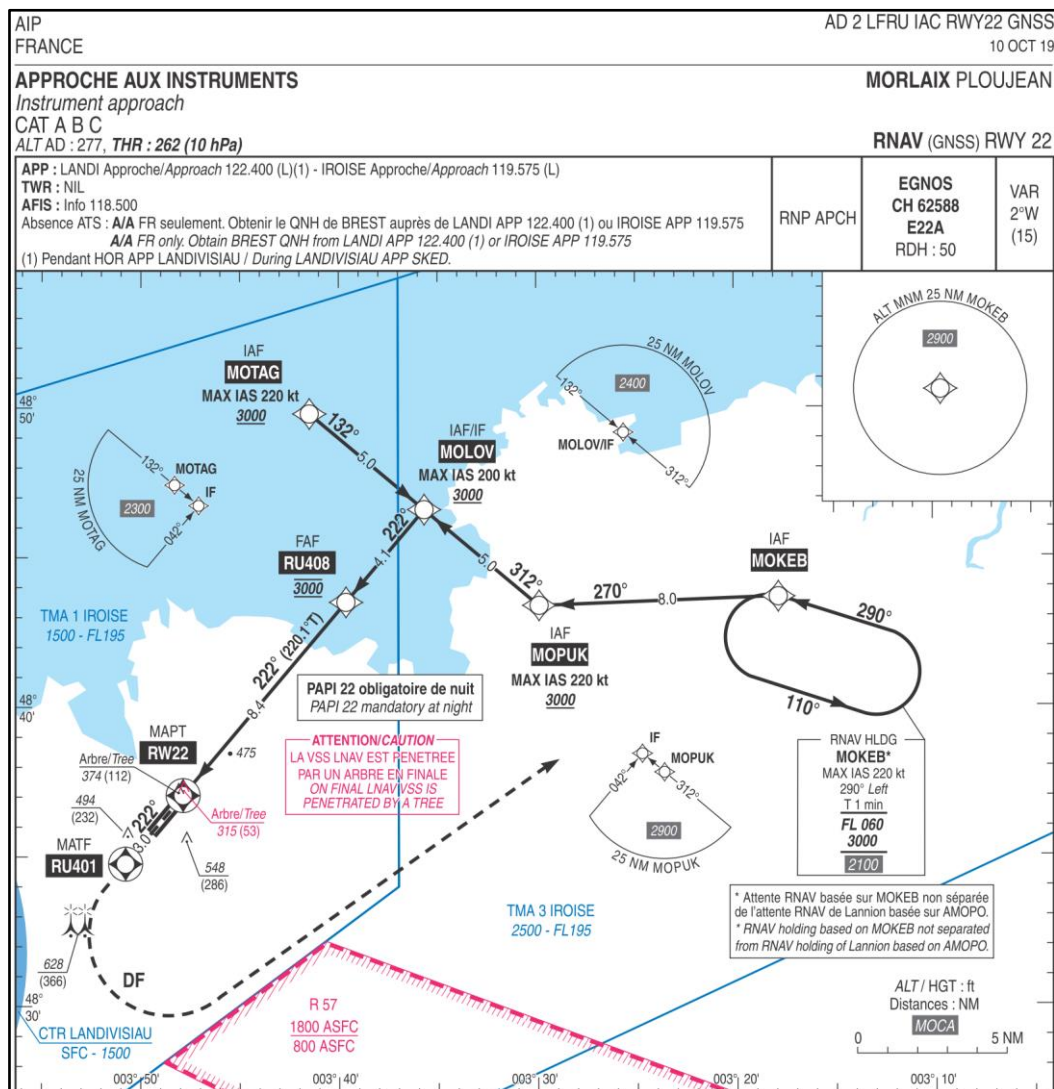


Figure 4-1 : RNAV(GNSS) RWY22

Le parc éolien (hors Figure 4-1) se situe dans le 168° vrai pour 50.5km (Eol N°3) du Way-Point MOKEB :

- à l'extérieur des aires de protection de l'attente basée sur MOKEB
- à l'extérieur de l'aire de protection de la TAA MOLOV
- à l'intérieur de l'aire de protection de la TAA MOPUK (éoliennes N°1, 2, 3 et 4)
- à l'extérieur de l'aire de protection de la TAA MOTAG
- à l'intérieur de l'aire de protection de la MSA basée sur MOKEB
- à l'extérieur des aires de protection des trajectoires d'approche initiale
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche intermédiaire
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche finale
- à l'extérieur de l'aire de protection de l'approche interrompue (LNAV et LPV)
- à l'extérieur du volume de protection de la MVL.

	Rapport Technique Etude d'impact EOL-HHS_TSR	V1-0	
		2020-01-23	

4.1 TAA MOPUK

La TAA publiée est de 2900ft, avec comme obstacle de référence un pylône haubané (Agence Nationale des Fréquences) dont l'altitude est de 595.49m.

Les éoliennes N° 1, 2, 3 et 4 se situent dans la zone tampon de la TAA et l'éolienne N°3 (306 m) génère une MOCA de 2000ft (306m + 300m (MFO)).

Le projet éolien n'a donc aucun impact sur la TAA MOPUK.

4.2 MSA MOKEB

La MSA publiée est de 2900ft, avec comme obstacle de référence un pylône haubané (Agence Nationale des Fréquences) dont l'altitude est de 595.49m.

L'altitude maximale des éoliennes est de 306 m (N°3) et génère une MOCA de 2000ft (306m + 300m (MFO)).

Le projet éolien n'a donc aucun impact sur la MSA MOKEB.

5 IMPACT SUR LES DEPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 04

Actuellement les appareils montent à 8% jusqu'à 800ft puis peuvent reprendre un taux de montée à 3.3%. Compte tenu de la distance d'implantation du parc éolien, ce projet n'a aucun impact sur ces départs.

6 IMPACT SUR LES DEPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 22

Actuellement les appareils montent à 6% jusqu'à 800ft puis peuvent reprendre un taux de montée à 3.3%. Compte tenu de la distance d'implantation du parc éolien, ce projet n'a aucun impact sur ces départs.

7 CONCLUSION

Compte tenu de ses caractéristiques, l'implantation du parc éolien S.E Kernebet sur la commune de Sainte Tréphine n'a aucun impact sur les procédures d'approches et de départs aux instruments de l'aérodrome de Morlaix-Ploujean actuellement publiées.

NB : lorsque les éoliennes seront construites, le porteur de projet devra communiquer au gestionnaire de l'aérodrome de Morlaix et à la DSAC/Ouest les coordonnées des machines ainsi que les élévations définitives de celles-ci.

EOL-HHS_TSR_Etude d'impact_Ste Trepine 2020.docx	CONFIDENTIEL	Page 8/9
Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO		

	Rapport Technique Etude d'impact EOL-HHS_TSR	V1-0	
		2020-01-23	

8 GLOSSAIRE

AIP	:	Publication des Informations Aéronautiques
AIRAC	:	Contrôle et Régulation de l'Information Aéronautique
AMDT	:	AMenDement
AMSL	:	Au-dessus du niveau moyen de la mer
API	:	APproche Interrompue
ARP	:	Point de Référence d'Aérodrome
CTR	:	Zone de Contrôle
DA	:	Document Applicable
DIRCAM	:	Direction de la Circulation Aérienne Militaire
DSAC	:	Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile
GNSS	:	Système global de navigation par satellites
IAC	:	Carte d'Approche aux Instruments
LNAV	:	Navigation Latérale
LPV	:	Performance d'alignement de piste avec guidage vertical
MDA	:	Altitude Minimale de Descente
MFO	:	Marge de franchissement d'obstacles
MNT	:	Modèle Numérique de Terrain
MOCA	:	Altitude Minimale de Franchissement d'Obstacles
MSA	:	Altitude minimale de secteur
MVL	:	Manoeuvre à Vue Libre
NGF	:	Nivellement général de la France
NM	:	Mille(s) Nautique(s)
OAI	:	Obstacle Artificiel Isolé
OAS	:	Surface d'évaluation d'obstacles
OCH	:	Hauteur de franchissement d'obstacles
OLS	:	Surfaces de Limitation d'Obstacles
PA	:	Altitude de Procédure
PDG	:	Pente de Calcul de Procédure
RNAV	:	Navigation de surface
RWY	:	Piste (Runway)
SBAS	:	Système de renforcement satellitaire
SIA	:	Service d'Information Aéronautique
SID	:	Départ Normalisé aux Instruments
TAA	:	Altitude d'arrivée en région terminale
VPT	:	Manoeuvre à Vue sur Trajectoire Prescrite
WGS84	:	Système géodésique mondial

Fin du document

(TPL)(code)_TSR_Lateral-Guidance-Only-FR_v1-3.docx (Ne pas modifier)