

ÉTUDE D'EBLOUISSEMENT DE LA NATIONALE N10



CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
VIVONNE : LE PLANTIS

SERGIES SAS

Adresse : 78 avenue Jacques Cœur 86068 POITIERS CEDEX 9

Téléphone : 05 49 44 79 42

Fax : 05 49 60 54 30

Email : developpement@sergies.fr

CONTENU

INTRODUCTION	3
SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE	4
HYPOTHÈSES ET RESULTATS DE L'ÉTUDE	6
I. Cadre réglementaire.....	6
II. Caractéristiques de la centrale photovoltaïque.....	6
III. Caractéristiques des voies de circulation.....	7
Nationale N10 impactée par le projet	7
IV. ÉTUDE DU RISQUE DE GENE	8
a. Étapes de la vérification d'absence de gêne.....	8
b. Points étudiés sur le site.....	8
c. Points étudiés sur la Nationale N10.....	9
d. Analyse des faisceaux lumineux provenant de la centrale vers la voie de circulation routière	10

INTRODUCTION

SERGIES envisage la construction d'une installation photovoltaïque au sol au lieu-dit les Plantis, sur la commune de Vivonne (86).

La proximité de la centrale photovoltaïque avec la Nationale N10 nécessite la réalisation d'une étude d'éblouissement.

La présente étude est réalisée dans le respect de la demande formulée suite à l'instruction de la demande de permis de construire (PC 086 293 22 A0003) de SERGIES.

L'objectif est de vérifier s'il y a ou non risque de gêne visuelle pour les conducteurs circulant sur la Nationale N10, et le cas échéant de déterminer à quel moment et avec quelle intensité cela se produit.

SYNTHESE DE L'ETUDE

Contexte du projet

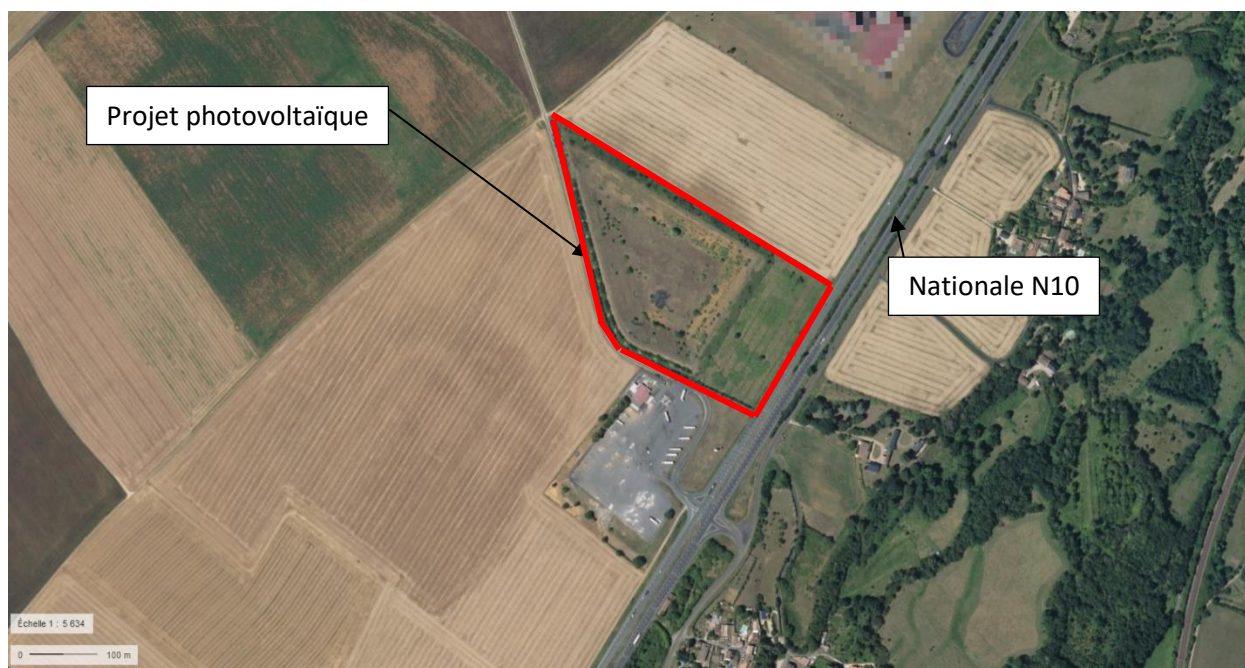
L'implantation photovoltaïque prévue par SERGIES se situe sur la commune de Vivonne, en direction d'Angoulême, au lieudit les Plantis. Le terrain d'implantation est longé par la Nationale N10. A ce titre, une étude du risque de gêne visuelle doit être réalisée.

Le projet est une centrale au sol avec une seule orientation de panneaux photovoltaïques, pour une surface totale de 41 247 m² de panneaux.

La Nationale longe l'Est du site du terrain d'implantation de la centrale photovoltaïque. Cette voie de circulation est parcourue dans les deux sens.

Cette étude porte donc sur la vérification de la gêne visuelle pour les conducteurs utilisant cette voie de circulation routière.

Figure 1 - Plan de situation localisant la nationale et la centrale photovoltaïque



Conclusion de l'étude

L'étude a permis de démontrer que l'installation photovoltaïque projetée n'a pas d'impact sur les conducteurs circulant sur la Nationale N10, ne créant donc aucun phénomène d'éblouissement.

A ce titre, le projet ne présente pas de risque de gêne sur la circulation sur cette voie de circulation pour les conducteurs, qui passent le long du terrain d'implantation.

HYPOTHESES ET RESULTATS DE L'ETUDE

I. Cadre réglementaire

L'étude d'absence de gêne visuelle dont les résultats sont présentés ci-après a été réalisée conformément à la demande formulée lors de l'instruction du permis de construire (dossier n° PC086 293 22 A0003) demandé par SERGIES.

II. Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

Fiche d'identité du projet

- **Localisation de l'installation** : Lieudit les Plantis, 86370 Vivonne
- **Références cadastrales** : Le projet s'étend sur plusieurs parcelles : ZB 0120 / ZB 0121 / ZB 0122
- **Altitude moyenne du terrain accueillant les panneaux** : 113 m
- **Type d'installation** : Centrale solaire photovoltaïque au sol
- **Surface de panneaux installés** : 41 247 m²
- **Luminance garantie < 20000cd/m² à la surface du panneau** : NON
- **Inclinaison des panneaux** : 15°
- **Azimut des panneaux** : 0° (plein sud)

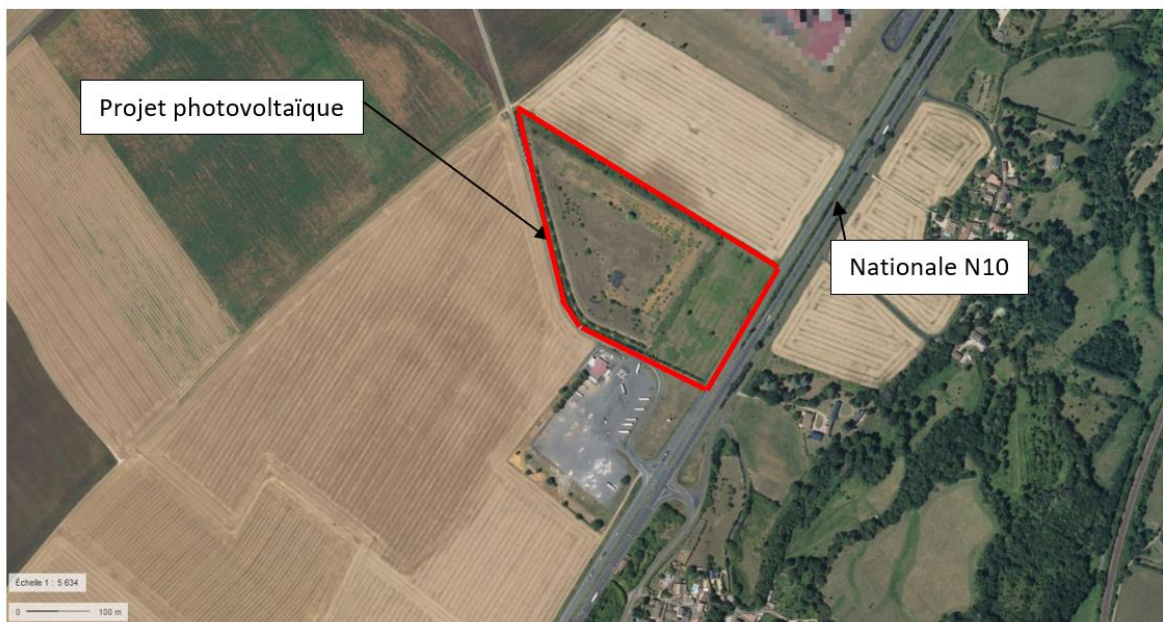


Figure 2 - Plan de situation

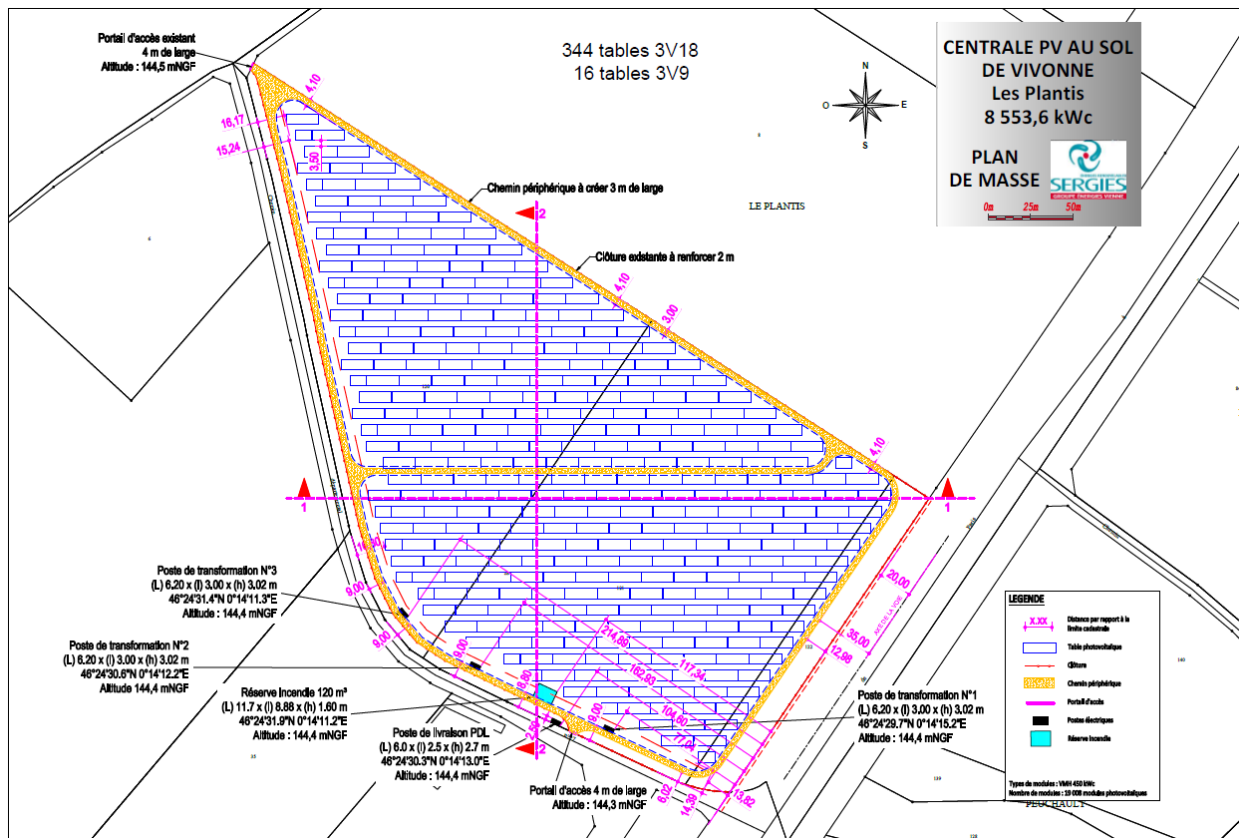


Figure 3 - Plan d'implantation de la centrale photovoltaïque

III. Caractéristiques des voies de circulation

Nationale N10 impactée par le projet

L'implantation de la centrale photovoltaïque est prévue le long de la Nationale N10. Le terrain d'implantation de la centrale se situe à une altitude moyenne de 113 m, tandis que la départementale est à une altitude comprise entre 106 m et 111 m.

A ce titre, **le porteur du projet doit démontrer l'absence de risques de gêne visuelle pour les automobilistes circulant sur la Nationale.**

IV. ETUDE DU RISQUE DE GENE

a. Etapes de la vérification d'absence de gêne

L'absence de gêne doit être vérifiée pour la Nationale N10.

Pour réaliser l'étude, nous avons pris les points aux extrémités du site et plusieurs points sur la voie de circulation à étudier.

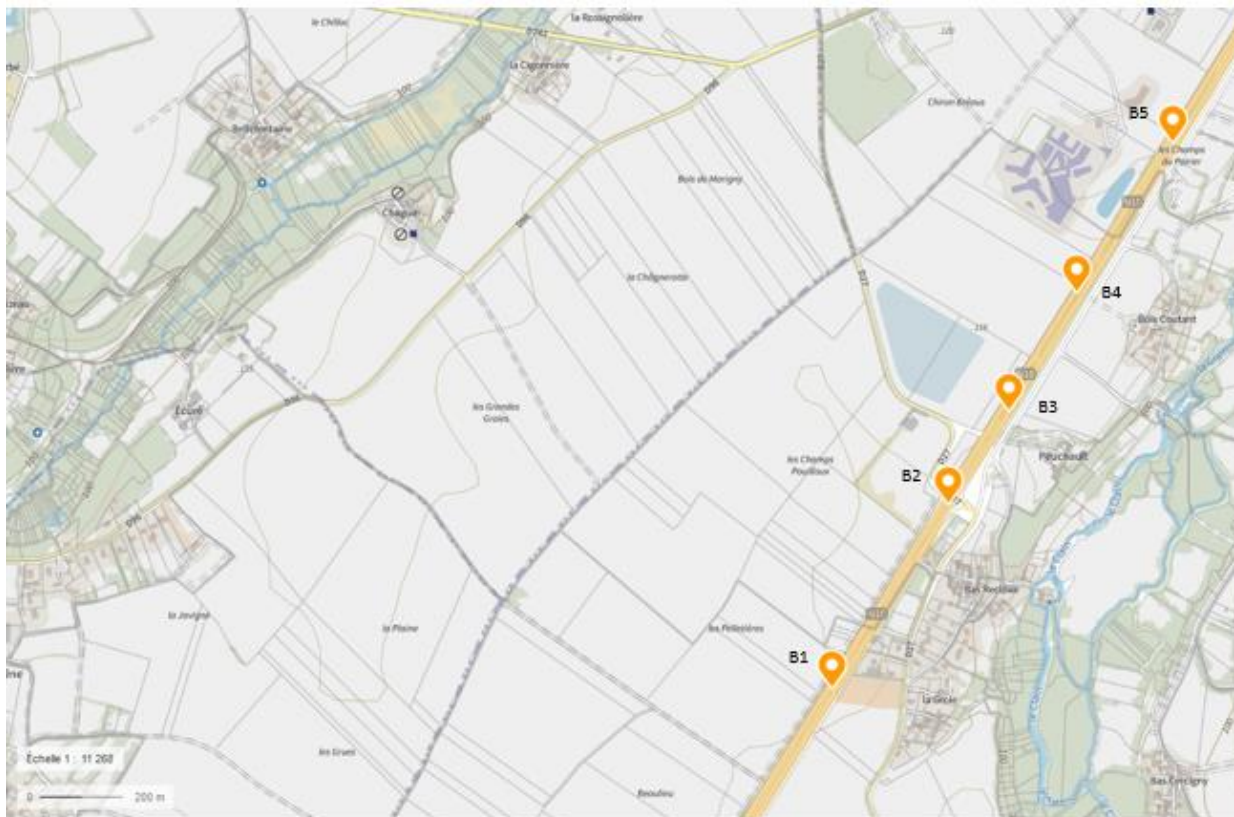
b. Points étudiés sur le site



Points	Longitude (X)	Latitude (Y)	Hauteur
A1	487936	6593480	111,7
A2	487753	6593529	113,03
A3	487675	6593892	113,23
A4	487913	6593740	115,94
A5	488069	6593651	113,81

NB : Les coordonnées des points sont exprimées dans le système de coordonnées Lambert 93.

c. Points étudiés sur la Nationale N10



Points	Longitude (X)	Latitude (Y)	Hauteur
B1	487571	6592859	112,67
B2	487863	6593292	106,71
B3	488021	6593502	111,04
B4	488195	6593795	111,89
B5	488483	6594141	111,83

NB : Les coordonnées des points sont exprimées dans le système de coordonnées Lambert 93.

d. Analyse des faisceaux lumineux provenant de la centrale vers la voie de circulation routière



Informations géographiques

L'angle, selon lequel un réfléchissement des rayons du soleil est possible sur le point B1 situé sur la nationale, à partir du point A2 situé sur le terrain d'implantation de la centrale, peut être déterminé géométriquement.

Cela correspond à un **Azimut de 164.8°** et à une **Hauteur du soleil de 30°**.

Calcul de l'angle de Hauteur du soleil avec un module incliné à 15° :

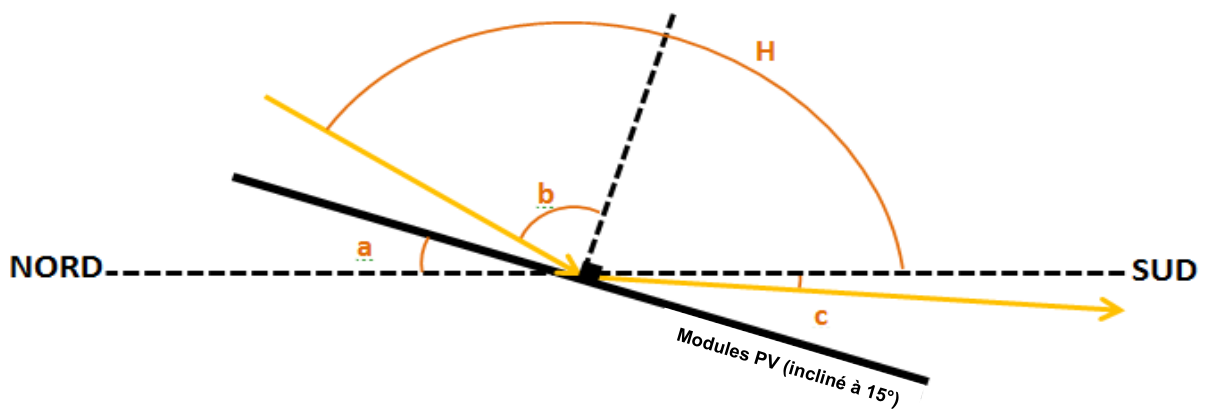
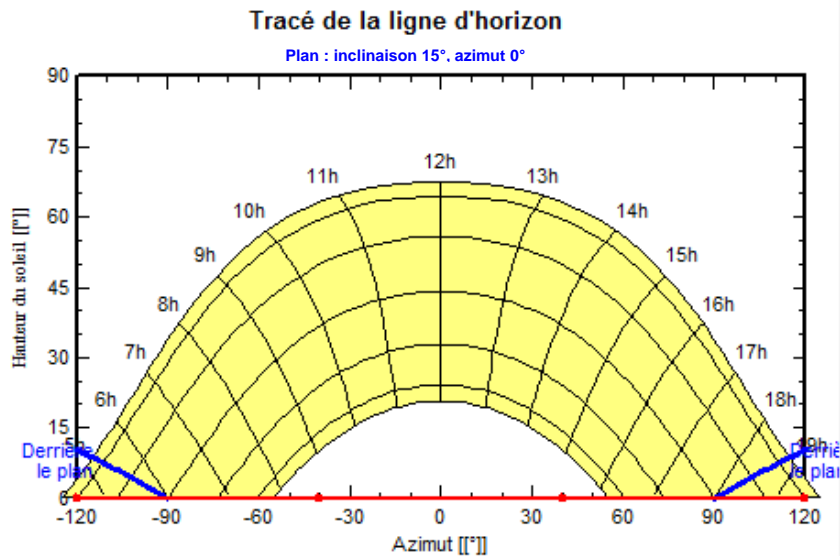


Figure 4 - Schéma de la situation pouvant causer un éblouissement depuis la nationale N10

Localisation du soleil en fonction des heures et de la période de l'année.

L'abaque ci-dessous est issu du logiciel d'étude de productible PVSYST, logiciel permettant de calculer la production de la centrale PV. Cet abaque représente la course du soleil en fonction de la période de l'année et des heures de la journée. Pour exemple, le soleil à 12h au 21 décembre est situé en Azimut 0° avec une inclinaison d'environ 15° .



Lorsque les points choisis sont situés en dehors de la plage -120° et $+120^\circ$ pour l'azimut, l'éblouissement n'est pas possible pour les automobilistes. Pour avoir un éblouissement possible, il faut que le point calculé se situe dans la plage jaune du graphe.

Le détail des résultats pour chaque point étudié est visible en annexes.

Annexe 1 : Résultats détaillés pour chaque point étudié sur la Nationale N10

RESULTATS	Lieu d'analyse de l'éblouissement	Coordonnées du point depuis le site PV			Coordonnées du point où on étudie le potentiel d'éblouissement (exemple la route, le cone de l'aéroport etc..)			ABAQUE							
		X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2	Angle inclinaison module α [°]	Angle d'orientation centrale (°) orienté est signe - et ouest signe +	Hauteur soleil sur abaque	Azimut soleil sur abaque	Possible par rapport à l'abaque (OUI/NON)	Possible par rapport à l'orientation de la table?	Situation impossible par rapport à l'azimut ?	Situation impossible par rapport à la hauteur?
Pas d'éblouissement possible	A1 à B1	487936	6593480	111,7	487571	6592859	112,67	15,0	0	30,1	149,6	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A1 à B2	487936	6593480	111,7	487863	6593292	106,71	15,0	0	28,5	158,8	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A1 à B3	487936	6593480	111,7	488021	6593502	111,04	15,0	0	28,3	-75,5	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A1 à B4	487936	6593480	111,7	488195	6593795	111,89	15,0	0	30,0	-39,4	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A1 à B5	487936	6593480	111,7	488483	6594141	111,83	15,0	0	30,0	-39,6	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A2 à B1	487753	6593529	113,03	487571	6592859	112,67	15,0	0	30,0	164,8	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A2 à B2	487753	6593529	113,03	487863	6593292	106,71	15,0	0	28,5	-155,1	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A2 à B3	487753	6593529	113,03	488021	6593502	111,04	15,0	0	25,8	-95,8	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A2 à B4	487753	6593529	113,03	488195	6593795	111,89	15,0	0	29,8	-59,0	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A2 à B5	487753	6593529	113,03	488483	6594141	111,83	15,0	0	29,9	-50,0	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A3 à B1	487675	6593892	113,23	487571	6592859	112,67	15,0	0	30,0	174,3	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A3 à B2	487675	6593892	113,23	487863	6593292	106,71	15,0	0	29,4	-162,6	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A3 à B3	487675	6593892	113,23	488021	6593502	111,04	15,0	0	29,7	-138,4	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A3 à B4	487675	6593892	113,23	488195	6593795	111,89	15,0	0	29,2	-100,6	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A3 à B5	487675	6593892	113,23	488483	6594141	111,83	15,0	0	29,7	-72,9	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A4 à B1	487913	6593740	115,94	487571	6592859	112,67	15,0	0	29,8	158,8	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A4 à B2	487913	6593740	115,94	487863	6593292	106,71	15,0	0	28,8	173,6	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A4 à B3	487913	6593740	115,94	488021	6593502	111,04	15,0	0	28,8	-155,6	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A4 à B4	487913	6593740	115,94	488195	6593795	111,89	15,0	0	25,8	-79,0	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A4 à B5	487913	6593740	115,94	488483	6594141	111,83	15,0	0	29,4	-54,9	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A5 à B1	488069	6593651	113,81	487571	6592859	112,67	15,0	0	29,9	147,8	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A5 à B2	488069	6593651	113,81	487863	6593292	106,71	15,0	0	28,9	150,2	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A5 à B3	488069	6593651	113,81	488021	6593502	111,04	15,0	0	28,9	162,1	NON	OUI	FAUX	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A5 à B4	488069	6593651	113,81	488195	6593795	111,89	15,0	0	29,2	-41,2	OUI	NON	VRAI	FAUX
Pas d'éblouissement possible	A5 à B5	488069	6593651	113,81	488483	6594141	111,83	15,0	0	29,8	-40,2	OUI	NON	VRAI	FAUX