



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE DANZE (41)

Etude d'impact sur l'environnement

CENTRALE PHOVOLTAÏQUE DES CHEVRONS



Janvier 2012

AIREFSOL ENERGIES 1

25 place de la Madeleine F-75008 PARIS

t + 33 1 40 07 95 00

f + 33 1 40 07 95 06

e thomas.fargeaudoux@eolfi.com

CSD INGENIEURS

Les tanes basses 2 rue de la syrah F-34800 Clermont-l'Hérault t + 33 4 67 88 92 10

f + 33 4 99 91 41 36

e montpellier@csdingenieurs.fr www.csdingenieurs.fr





PARTENARIAT

Maître d'ouvrage



Thomas FARGEAUDOUX

Chef de projets

Bureau d'études environnementales



Jean-François NAU

Chef de projets

Sébastien RICHARTE

Chargé d'étude

Benoît REY

Chargé d'étude

David DORLEANS

Cartographie SIG

Guillaume LACOUR

Coréférent étude d'impact

Bureaux d'études naturalistes



Nicolas NOEL

Chef de projet (études naturalistes)





SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

1-	PREAMBULE	10
2 - (CADRE GENERAL	11
2.1.	L'énergie solaire	11
2.1.1	1. Les énergies renouvelables en France	11
2.1.2	2. Le photovoltaïque en France	11
2.1.3	3. Le photovoltaïque en Région Centre	12
2.1.4	4. Les principes d'une centrale photovoltaïque	13
2.1.5	5. Un projet solaire sur la commune de Danzé	15
2.1.6		
2.1.7	•	
2.1.8	8. Autres textes	18
2.2.	Le pétitionnaire	18
2.2.1	1. Présentation d'AIREFSOL ENERGIES 1	18
2.2.2	2. Une démarche et des engagements	19
2.3.	Situation géographique	19
2.4.	L'aire d'étude	
3 - 、	JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE	23
3.1.	Sur le plan environnemental	
3.1.1	5	
3.1.2	·	
3.1.3	3. Émissions de CO ₂ évitées	26
3.2.	Sur le plan économique	26
3.2.1	Le soutien et l'acceptabilité de la centrale solaire	26
3.2.2	2. Impact économique	27
3.3.	Sur le plan technique	27
3.3.1	·	
3.3.2		
3.3.3		
4 - I	ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	30
4.1.	Historique du secteur d'étude	30
	·	
4.2.	Contexte urbanistique	
4.2.1		
4.2.2	111 11 100	
4.2.3 4.2.4	••	
4.2.4		
4.3.	Climatologie et gisement solaire	35
4.3.1	·	
4.3.2	2. Vents	37





4.3.3.	Gisement solaire	38
4.4.	Air	40
4.5.	Sol	41
4.5.1.		
4.6.	Géologie	42
4.6.1.	· ·	
4.6.1.		
4.7.	Eaux souterraines et superficielles	
4.7.1.		
4.7.2. 4.7.3.	and the state of t	
4.7.3.		
4.8.	Milieu Naturel (avec incidence sur le Réseau Natura 2000)	
4.8.1.	real Processing Control of the Contr	
4.8.2.	3 4 4	
4.8.3.	3 3	
4.8.4.		
4.8.5.		
4.8.6.		
4.8.7.		
4.8.8.		
4.8.9.	the state of the s	
4.8.10	0. Intérêt entomologique du site d'étude	δ1
4.9.	Paysage	85
4.9.1.	Etude paysagère	85
4.10.	Environnement humain	107
4.10.1	1. Population	107
4.10.2	2. Économie	110
4.10.3	3. Agriculture	111
4.10.4	4. Installations sensibles	111
4.10.5	5. Activités touristiques	112
4.10.6	6. Accès et trafic	113
4.11.	Patrimoine et archéologie	113
4 12	Risques majeurs	114
	1. Risques naturels	
	2. Risques technologiques	
	Synthèse des enjeux	
	Synthese des enjeux	117
5 - L	E PROJET RETENU	118
5.1.	Principales caractéristiques de la centrale solaire	118
5.1.1.		
5.1.2.	· ·	
5.1.3.		
F O	·	
5.2.	Descriptif technique du projet	
5.2.1.		
5.2.2.	Les composantes techniques	122





5.2.3.	Les phases du projet	138
6 - A	NALYSE DES EFFETS	140
6.1.	Introduction	140
6.2.	Analyse en phase chantier (construction, démantèlement et raccordement électrique)	140
6.2.1.	Climat	140
6.2.2.	Air	141
6.2.3.	Sol	142
6.2.4.		
6.2.5.		
6.2.6.	Milieu humain	146
6.2.7.	Synthèse de l'analyse en phase chantier	148
6.3.	Analyse en phase exploitation	
6.3.1.	Climat	150
6.3.2.		
6.3.3.		
6.3.4.		
6.3.5.		
6.3.6.	, 3	
6.3.7.		
6.3.8.	3	
6.3.9.	Risques et installations sensibles	
IMPAC	TS	173
7.1.	Introduction	173
7.2.	Analyse en phase chantier (construction, démantèlement et raccordement électrique)	
7.2.1.		
7.2.2.	•	
7.2.3.		
7.2.4. 7.2.5.		
7.3. 7.3.1.	Analyse en phase exploitation	
7.3.1.		
7.3.3.		
7.3.4.		
7.3.5.		
7.3.6.		
7.3.7.		
7.3.8.	·	
7.3.9.		
8 - A	NALYSE DES METHODES UTILISEES	190
8.1.		
	Caractérisation de l'état initial de l'environnement	190





8.1.2.	Contexte urbanistique	
8.1.3.	Climatologie et gisement solaire	
8.1.4.	Air	
8.1.5.	Sol	
8.1.6.	Eaux souterraines et superficielles	
8.1.7.	Milieu naturel	
8.1.8.	Paysage Environnement humain	
8.1.9.		
	Risques majeurs	
8.2. E	valuation des effets du projet	193
9 - AN	NEXES	194
LISTE	DES FIGURES	
	Lépartition du parc solaire raccordé au réseau au 30 septembre 2011 en France Métropolitaine	12
-	rincipe et fonctionnement de la transformation de l'énergie lumineuse en électricité	
	ocalisation géographique du site d'étude	
•	/ue aérienne du site d'étude	
	Carte d'ensoleillement de France (source Meteocontrol) avec localisation du site	
-	Photographies aériennes du site en 1987 et 1991	
-	ocalisation cadastrale du site d'étude	
-	ocalisation de l'emprise de la servitude T1	
-	listogramme des précipitations, de l'évapotranspiration et courbe des températures	
-	Carte du gisement énergétique solaire de la France	
	Irradiation sur le plan horizontal	
	Irradiation directe et diffuse (kWh/m²) sur le plan horizontal	
-	Attitude de la girafe ATMO en fonction de la qualité de l'air	
-	Description de l'occupation des sols aux alentours du site	
•	Géologie du bassin versant du Loir	
-	Extrait de la carte géologique 1/50 000 ^{ème} harmonisée	
-	Masses d'eau souterraines du bassin versant du Loir	
	Premières masses d'eau souterraines du bassin versant du Loir	
	Masses d'eau souterraines de profondeur du bassin versant du Loir	
	Localisation des captages AEP de la commune de Danzé (zone d'étude en rouge)	
	Sous-bassins hydrographiques du bassin versant du Loir	
	Réseau hydrographique du secteur d'étude	
-	Etapes d'élaboration du SAGE Loir	
Figure 24 :	Localisation du patrimoine naturel	64
Figure 25:	Groupements de végétation selon la typologie CORINE BIOTOPES	73
Figure 26:	Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale	76
Figure 27:	Localisation des contacts avec le Lézard des murailles	80
Figure 28 :	Localisation du contact avec le Flambé	84
Figure 29:	Grands ensembles paysagers du Loir-et-Cher	86
Figure 30 :	Localisation des prises de vue autour du site	90
Figure 31 :	Localisation des prises de vue depuis le site d'étude	103
Figure 32 :	Évolution de la population de la commune de Danzé	107
Figure 33 :	Répartition des logements sur la commune de Danzé	108
Figure 34 :	Carte de localisation des habitations situées aux alentours du site d'étude	109





Figure 35 : Répartition de la Population de Danzé par activité en 2008	110
Figure 36 : Carte de l'alea retrait-gonflement des argiles	115
Figure 37 : Carte du gisement énergétique solaire de la France	118
Figure 38 : Irradiation sur le plan horizontal	119
Figure 39 : Irradiation directe et diffuse (kWh/m²) sur le plan horizontal	119
Figure 40 : Production électrique mensuelle de la centrale	120
Figure 41 : Plan organisationnel du projet de centrale photovoltaïque des Chevrons	122
Figure 42 : Module SunPower E19/320	124
Figure 43 : Composition des modules photovoltaïques de type monocristallin	125
Figure 44 : Modules photovoltaïques sur des trackers à un axe est-ouest	126
Figure 45 : Vues d'ensemble des systèmes de trackers SunPower	126
Figure 46 : Comparaison de la production théorique annuelle des structures fixes et des trackers à un axe	127
Figure 47 : Comparaison de la production théorique journalière des structures fixes et des trackers à un axe	127
Figure 48 : Schéma du principe de fonctionnement des trackers mono-axe	128
Figure 49 : Schéma d'implantation d'une unité de trackers	
Figure 50 : Structures mobiles de côté	
Figure 51 : Fondations de type pieux battus	132
Figure 52 : Exemple d'un enfonce-pieux	
Figure 53: Exemple de local technique	
Figure 54 : Exemple de poste de livraison électrique	
Figure 55 : Exemple de clôture de type Ursus®	
Figure 56 : Schéma de raccordement du raccordement électrique de la centrale photovoltaïque des Chevrons	
Figure 57 : Organisation du système de surveillance	
Figures 58 et 59 : Impacts potentiels sur l'érosion des sols	
Figure 60 : Localisation des photomontages autour du site	
Figure 61 : Schéma du recyclage des panneaux	
Figure 62 : Espacement des modules photovoltaïques dans le cadre du présent projet	
LISTE DES TABLEAUX	
Tableau 1 : La centrale solaire en quelques chiffres	26
Tableau 2 : Relevé cadastral des parcelles concernées par le projet	31
Tableau 3 : Données sur les précipitations, les températures et l'évapotranspiration	36
Tableau 4 : Rose des vents au niveau de la station météorologique de Choue	37
Tableau 5 : Coupes géologiques des sondages à proximité du site	
Tableau 6 : Z.N.I.E.F.F. les plus proches du site du projet	
Tableau 7 : Espèces floristiques recensées par le C.B.N.B.P. sur Danzé	65
Tableau 8 : Espèces animales recensées par l'INPN sur la commune de Danzé	
Tableau 9 : Dates de passage inventaires faune-flore	66
Tableau 10 : Typologie des habitats présents	69
Tableau 11 : Typologie des habitats présents	75
Tableau 12 : Évolution démographique de la commune de Danzé	107
Tableau 13 : Répartition de la population par type d'activité en 1999 et 2008	110
Tableau 14 : Répartition de l'activité économique sur la commune de Danzé	110
Tableau 15 : Recensement agricole sur la commune de Danzé	
Tableau 16 : Inventaire des établissements sensibles sur les communes de Danzé et de Rahart	
Tableau 17 : La centrale solaire en quelques chiffres	120
Tableau 18 : principales caractéristiques techniques de la centrale solaire	
Tableau 19 : Rendement indicatif selon le type de module	123
Tableau 20 : Comparaison des pertes de production pour des trackers avec et sans back tracking	
Tableau 21 : Caractéristiques dimensionnelles du poste de livraison	





Tableau 22 : Description des différents éléments d'une centrale photovoltaïque	148
Tableau 23 : La centrale solaire en quelques chiffres	150
Tableau 24 : Synthèse des impacts potentiels	184
Tableau 25 : Estimation de l'impact	184
LISTE DES PHOTOS	
Photo 1 : Zones rudérales sur la partie nord du site	70
Photo 2 : Fruticée	70
Photo 3 : Fruticée et zones ouvertes	70
Photo 4 : Ligne à grande vitesse à l'ouest	70
Photo 5 : Chemin en marge sud-est du site	70
Photo 6 : Voie communale en marge nord du site	70
Photo 7 : Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>)	71
Photo 8 : Liseron des champs (Convolvulus arvensis)	72
Photo 9 : Orchis bouffon (Orchis morio)	72
Photo 10 : Arbre têtard au niveau de la haie	72
Photo 11 : Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	74
Photo 12 : Fauvette grisette (Sylvia communis)	74
Photo 13 : Tarier pâtre (<i>Emberiza citrinella</i>)	74
Photo 14 : Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus)	77
Photo 15 : Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	78
Photo 16 : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	79
Photo 17 : Habitat du Lézard des murailles	79
Photo 18 : Le Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	82
Photo 19 : Le Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	82
Photo 20 : Grillon champêtre (Gryllus campestris)	83
Photo 21 : Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	83
Photo 22 : Vue sur la LGV Atlantique	87
Photo 23 : Vue sur le site d'étude depuis le lieu dit « Bois aux Moines » à l'Ouest	87
Photo 24 : Vue sur le site d'étude depuis le lieu dit « les Allets » au NO	88
Photo 25 : Réseau bocager sur la partie Est du site d'étude	88
Photo 26 : Vue sur le « Bois aux Moines » au SO du site d'étude	89
Photo 27 : Vue (V1) vers le bois aux Moines (SO)	104
Photo 28 : Vue (V2) vers le village de Danzé (NO)	104
Photo 29 : Vue (V3) vers le lieu-dit « les Allets » (NO)	105
Photo 30 : Vue (V4) vers le lieu-dit « le Rouillis » (NE)	105
Photo 31 : Vue (V5) vers l'étang du Souci (E)	106
Photo 32 : Vue (V6) vers le village de Rahart (SE)	106
Photo 33 : Photo depuis l'extrémité Est du site d'étude	112
Photo 34 : Exemple de centrale photovoltaïque au sol équipée de trackers (structures mobiles)	123
Photo 35 : Vue du TGV depuis le pont au sud du site d'étude	168





LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Etude historique et documentaire du site d'étude (RFF)	195
Annexe 2: Pré-étude simple pour le raccordement en HTA de l'installation de production photovoltaique	222
Annexe 3: Extrait cartographique du PLU de la commune de Danzé	236
Annexe 4: Retour de la DDT de Loir et Cher relatif à la conformité du projet avec le PLU de la commune de	Danzé238
Annexe 5: Délibération de la commune de Danzé à propos du projet photovoltaique de la société A	IREFSOL
ENERGIES 1	240
Annexe 6: Avis de Monsieur Jean-Yves Hallouin, Maire de Danzé	243
Annexe 7: Lettre de soutien de Monsieur Maurice Leroy, Président du Conseil Général du Loir-et-Cher et M	linistre de
la Ville	245
Annexe 8: Servitude T1 relative à la LGV Atlantique	247
Annexe 9: Reseaux élèctriques à proximité et sur l'emprise du site d'étude	253
Annexe 10: Mesures 2010-2015 du SDAGE Loire-Bretagne sur le secteur Loir	255
Annexe 11: Masse d'eau des craies du séno-turonien	258
Annexe 12: Masse d'eau des sables et grès du Cénomanien	260
Annexe 13: Liste des espèces végétales	262
Annexe 14: Liste des oiseaux	266
Annexe 15: Liste des mammifères	268
Annexe 16: Liste des reptiles	270
Annexe 17: Liste des Lepidopteres	274
Annexe 18 : Avis de la STAP Loir et Cher	276
Annexe 19: Avis de la DRAC Centre	278
Annexe 20: Fiche technique des modules solaires de la gamme E20	283
Annexe 21: Fiche technique des trackers T0 Sunpower	287





1 - PRÉAMBULE

Les évolutions technologiques en matière d'utilisation de l'énergie radiative du soleil à des fins de production d'électricité, associées à un contexte international dynamique, notamment en Allemagne, en Espagne et au Japon, ont aujourd'hui fait de l'énergie photovoltaïque une alternative crédible de production décentralisée d'électricité.

Confrontés aux problématiques d'équilibre entre production et demande d'électricité, les régions françaises peuvent profiter de l'installation de centrales photovoltaïgues au sol afin de garantir de manière plus adéquate l'approvisionnement énergétique nécessaire à leur développement économique. Outre le fait d'accroître la puissance installée des systèmes électriques locaux de façon à mieux répondre à l'augmentation des besoins, le recours au photovoltaïque permet, du fait de la dissémination possible sur le territoire (deux hectares et demi environ étant nécessaire à l'installation d'une centrale de 1 MWc), la décentralisation des moyens de production d'électricité, et, par conséquent, de réels impacts positifs sur les réseaux de distribution et de transport et une meilleure sécurité d'approvisionnement des consommateurs.

Outre cet apport notable à l'amélioration de l'approvisionnement énergétique, un développement d'envergure de cette source d'énergie présente d'autres avantages économiques et sociaux : création d'emplois notamment durant la construction des centrales, valorisation de terres inexploitées et hors conflit d'usage, participation au déploiement d'une filière industrielle photovoltaïque française....

Si cette source d'énergie renouvelable peut favoriser le développement économique, elle présente aussi de réels impacts positifs sur l'environnement. En effet, outre le fait que son installation ne présente pratiquement aucun impact sur les paysages, une centrale solaire de 1MWc évite le rejet dans l'atmosphère de plus de 1 000 tonnes de CO₂ par an par rapport à une centrale thermique utilisant un dérivé du pétrole.

Le présent document est l'étude de l'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque des Chevrons situé sur la commune de Danzé, dans le département du Loir-et-Cher.

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque d'environ 5,7 MWc1 intégrant un système innovant de suivi de la course du soleil.

MWc: Le watt-crête est une unité représentant la puissance électrique maximale délivrée par une installation électrique solaire pour un ensoleillement standard de 1000 W/m² à 25°C.

¹1MWc = 1 Mégawatt-crête = 1 x 10⁶ Wc





2 - CADRE GÉNÉRAL

2.1. L'ENERGIE SOLAIRE

2.1.1. LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

Les seules énergies dont la production progresse sont les énergies renouvelables. Elles participent à la lutte contre le changement climatique et assurent un approvisionnement sûr et maîtrisé sur le long terme. La France, dont les émissions de CO₂ par habitant sont parmi les plus faibles de tous les pays industrialisés et qui respecte déjà le protocole de Kyoto, est également un des tout premiers producteurs européens d'énergies renouvelables.

Le ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire a présenté le 17 novembre 2008 le plan de développement des énergies renouvelables de la France issu du Grenelle de l'Environnement. Ce programme a pour objectif de porter à au moins 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020, grâce à une augmentation de 20 millions de tonnes d'équivalent pétrole (Mtep) de la production annuelle d'énergie renouvelable.

50 mesures opérationnelles

Il comprend **50 mesures opérationnelles**, qui concernent l'ensemble des filières : bioénergies, éolien, géothermie, hydroélectricité, solaire, énergies de la mer, etc. Il a pour ambition un changement complet d'échelle :

- doublement de la production d'énergies renouvelables en 12 ans,
- multiplication de la production par 2 pour le bois énergie,
- par 6 pour la géothermie,
- par 12 pour les réseaux de chaleur,
- et un changement d'échelle majeur pour le photovoltaïque avec une production multipliée par 400.

Ce plan de développement sera à haute qualité environnementale : le développement de chaque source d'énergie devra respecter le paysage, le patrimoine, la qualité de l'air et de l'eau et la biodiversité notamment. L'appel d'offres national diligenté par la CRE en 2012 s'inscrit dans cette volonté, avec un objectif raisonné de déploiement de 450 nouveaux MW sur le territoire.

2.1.2. LE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

La filière photovoltaïque est actuellement en plein essor en France.

Au 30 septembre 2011, 1 949 MW de puissance photovoltaïque étaient raccordés au réseau en France métropolitaine.





L'ambition de la France est de jouer un rôle de premier plan au niveau mondial dans la révolution technologique qui s'annonce ; en appuyant la part de production d'origine photovoltaïque sur le territoire français et en développant une filière industrielle solaire française.

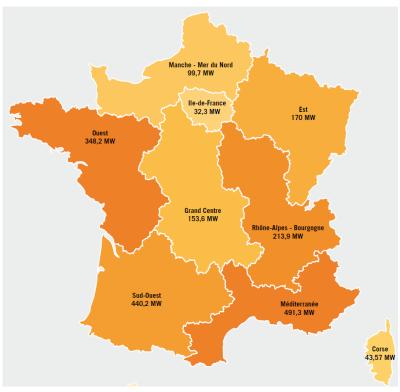
L'objectif annoncé est d'atteindre 5 400 MWc installés d'ici à 2020.

2.1.3. LE PHOTOVOLTAÏQUE EN RÉGION CENTRE

Depuis de nombreuses années, la région Centre et l'ADEME se sont engagés dans un programme d'efficacité énergétique et de déploiement des énergies renouvelables, parce qu'au-delà de l'impact environnemental, cette politique constitue aussi un enjeu majeur de développement économique local, créateur d'emplois.

Depuis que la France a relancé, en 1999, une politique durable de soutien au développement des énergies renouvelables, la région Centre s'est distinguée pour ses résultats très encourageants. Sous l'impulsion de l'ADEME et de la Région, le nombre d'équipements en énergies renouvelables connaît en effet une croissance importante dans ses six départements.

Ainsi au 30 septembre 2011, la zone Grand Centre possède 8 % de la puissance photovoltaïque installée en France métropolitaine (soit un total de 153,6 MW sur les 1949 MW installés).



Source : SER-SOLER

Figure 1 : Répartition du parc solaire raccordé au réseau au 30 septembre 2011 en France Métropolitaine

La centrale photovoltaïque des Chevrons serait une des plus importantes réalisations solaires de la Région Centre et du Loir-et-Cher.





2.1.4. LES PRINCIPES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.1.4.1.Principe et schéma de fonctionnement

L'énergie solaire photovoltaïque est une forme d'énergie renouvelable permettant de produire grâce à une cellule photovoltaïque de l'électricité par transformation d'une partie du rayonnement solaire.

Une cellule photovoltaïque est généralement constituée de silicium dopé, un semi-conducteur permettant la création de jonctions P-N. Lorsqu'une cellule est exposée au rayonnement électromagnétique solaire, les photons de la lumière transmettent leur énergie aux atomes de la jonction. Cette énergie permet aux électrons de libérer des atomes, générant ainsi des électrons (charges N) et des trous (charges P). Ces charges sont alors maintenues séparées par un champ électrique qui constitue une « barrière de potentiel ». Une fois les charges P et N isolées, il suffit de fermer le circuit entre ces deux zones (P et N) pour mettre en mouvement les électrons et créer ainsi un courant électrique.

Plusieurs cellules sont reliées entre elles sur un module solaire photovoltaïque, qui lui-même est regroupé avec d'autres pour former le générateur solaire. Cette installation peut être isolée et fonctionner « en îlot » en chargeant des batteries et en répondant à des besoins locaux, ou bien alimenter un réseau de distribution électrique.

Les panneaux solaires captent l'énergie solaire et la transforment donc dans un premier temps en électricité sous courant continu (DC). Des boîtes de connexion et des disjoncteurs assurent l'interface entre les panneaux et les onduleurs qui transforment à leur tour le courant continu en courant alternatif (AC). Enfin, des transformateurs élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les critères d'injection dans le réseau. Les câblages AC transportent alors le courant jusqu'aux compteurs qui mesurent l'électricité fournie au réseau public.

Le schéma suivant récapitule le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.

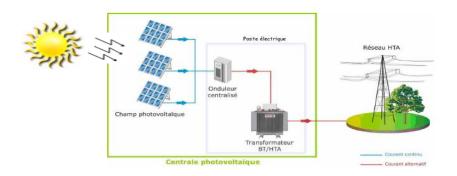


Figure 2 : Principe et fonctionnement de la transformation de l'énergie lumineuse en électricité

La présente étude concerne un projet de centrale photovoltaïque au sol raccordé au réseau électrique public.

La centrale solaire des Chevrons accueillera une technologie de modules monocristallins à haut rendement placés sur des structures permettant le suivi de la course du soleil de façon à augmenter la production globale de la centrale.





2.1.4.2. Principes généraux d'implantation des centrales photovoltaïques

La sélection du site photovoltaïque doit prendre en compte les critères suivants :

- · Prise en compte de l'ensoleillement local ou régional ;
- Prise en compte des contraintes locales :
 - o la maîtrise foncière ;
 - o une surface importante dont l'occupation des sols actuelle est compatible avec l'implantation de panneaux photovoltaïques ;
 - o le respect et la conservation des milieux naturels d'intérêt et de la biodiversité ;
 - o une implantation de préférence dans un environnement anthropisé et industrialisé ;
 - o l'absence de conflit d'usage dans l'utilisation des sols ;
 - o la relative proximité du réseau électrique en vue du raccordement (plus les infrastructures sont éloignées, plus le coût du raccordement est élevé);
 - la pente des terrains : des terrains trop pentus signifient des opérations de terrassement coûteuses :
 - o l'évitement des zones ombrées au sud.
- Prise en compte du paysage :
 - le respect des protections réglementaires (éloignement des monuments et sites protégés);
 - o l'analyse des visibilités depuis les lieux d'habitation et depuis les lieux de circulation ;
 - o l'insertion paysagère.
- Compatibilité avec les politiques des communes, des collectivités locales, départementales et régionales d'aménagement du territoire ;
- Prise en compte de la pertinence énergétique du projet au regard de la technologie prévue.





2.1.5. UN PROJET SOLAIRE SUR LA COMMUNE DE DANZÉ

Le projet de centrale photovoltaïque des Chevrons est développé sur un terrain propriété de Réseau Ferré de France.

AIREFSOL ENERGIES 1 propose une solution innovante de valorisation de ces terrains non exploités et non valorisés au titre de l'activité ferroviaire, orienté vers le développement durable.

Ce projet appuie la volonté de la commune de Danzé et de la communauté de communes de promouvoir et de développer les énergies renouvelables sur leur territoire.

La centrale photovoltaïque des Chevrons est un projet à taille humaine intégrant une technologie innovante afin de valoriser et d'optimiser la production énergétique et l'occupation des sols.

Le projet de centrale photovoltaïque des Chevrons :

- S'inscrit dans une démarche en faveur du développement durable, en répondant aux objectifs du GRENELLE de l'Environnement ;
- Permet la valorisation de terrains inexploités et hors conflit d'usage : terrain appartenant à Réseau Ferré de France, établissement public ;
- **Participe à la politique d'aménagement du territoire :** développement d'une activité industrielle à travers la production d'électricité verte ;
- Bénéficie du soutien de la municipalité mais aussi des institutionnels consultés (communauté de communes, DDT 41, SDIS);
- Permet le développement et la diversification de l'activité économique et industrielle du territoire
 - ocréation d'une nouvelle activité industrielle,
 - oapports de taxes ou autres contributions de substitution,
 - oaffichage d'une démarche environnementale responsable,
 - odéveloppement d'un tourisme vert.
- •Favorise la création d'emplois locaux (pendant les phases de développement, de construction et d'exploitation) ;
- Bénéficie d'un ensoleillement favorable et d'une faisabilité technique avérée ;
- Présente peu d'impact sur le milieu physique et humain, et un impact faible sur l'environnement.







Contexte législatif

2.1.6. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

2.1.6.1.Permis de construire

Avant le 1^{er} décembre 2009, un projet de centrale photovoltaïque nécessitait l'obtention d'un **permis de construire, uniquement pour le poste de livraison, locaux techniques, locaux de stockage, et clôtures**. Les panneaux photovoltaïques, quant à eux, ne nécessitaient pas l'obtention d'un permis de construire.

Avec le Décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, sont désormais soumises à permis de construire les centrales solaires au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts.

De plus, il y a obligation pour ces projets de réaliser une étude d'impact et une enquête publique. « Toutes les installations solaires au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts devront faire l'objet d'une étude d'impact (R122-8 II 16° du code de l'environnement) et d'une enquête publique (R123-1 2° du code de l'environnement) ».

2.1.6.2. Autres autorisations

Le décret n° 2010-301 du 22 mars 2010, modifiant le décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972, étend aux systèmes électriques photovoltaïques l'obligation d'attestation de conformité prévue à l'origine pour les installations électriques neuves ou rénovées.

Ces attestations de conformité seront désormais exigées avant tout raccordement au réseau par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité, comme c'est déjà le cas dans les départements d'Outre-mer. Toute installation de production d'électricité de puissance inférieure à 250 kilovoltampères (kVA) (projet des Chevrons non concerné) et "nécessitant une modification de l'installation intérieure d'électricité" est concernée par cette évolution de la réglementation.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque requiert trois autorisations administratives :

- l'autorisation d'exploiter l'énergie produite, définie par le décret du 7 septembre 2000;
- l'autorisation de raccordement au réseau électrique, accordée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (article 50). Elle est définie par le décret du 29 juillet 1927;
- l'obtention d'un certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat de l'électricité produite, délivré
 par le Préfet. Les conditions d'achat de l'électricité produite sont définies dans l'arrêté du
 10 juillet 2006.





2.1.7. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

2.1.7.1.Cadre réglementaire de l'étude d'impact sur l'environnement

Le code de l'environnement soumet à étude d'impact les « travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts » (article R 122-8).

Les ouvrages annexes (transport et distribution d'électricité, postes de transformation) peuvent également faire l'objet, selon les cas, d'une étude d'impact, ainsi que les opérations de défrichement.

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R 122-3 du code de l'environnement. Il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement (principe de proportionnalité). L'étude d'impact est jointe à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elle fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

2.1.7.2. Contenu réglementaire de l'étude d'impact sur l'environnement

L'étude d'impact présente successivement :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs affectes par les aménagements ou ouvrages;
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique;
- les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagées qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu :
- les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résume non technique.





2.1.8. AUTRES TEXTES

2.1.8.1.Loi sur l'eau

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

2.1.8.2. Étude d'incidences Natura 2000

La politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application des directives européennes oiseaux (2009/147 du 30 novembre 2009) et habitats faune - flore (92/43) adoptées respectivement en 1979 et 1992. Les deux piliers de la mise en œuvre de ces directives sont :

- la protection stricte de certaines espèces et habitats sur l'ensemble du territoire national ;
- la mise en place d'un réseau de sites représentatifs gérés durablement, le réseau Natura 2000.

La directive habitats n'interdit pas a priori la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Un plan ou un projet ne peut être autorisé que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte a l'intégrité du site considéré.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés a l'extérieur des sites Natura 2000. Pour les installations photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc, l'évaluation des incidences est obligatoire, qu'ils se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000.

2.2. LE PETITIONNAIRE

2.2.1. Présentation d'AIREFSOL ENERGIES 1

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, AIREFSOL ENERGIES 1 est l'union de deux acteurs majeurs sur le marché français.

« Associer le plus grand propriétaire foncier au leader des services à l'environnement pour répondre aux problématiques de développement durable tout en valorisant des terrains inoccupés et inutile au ferroviaire. »

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE (RFF) est propriétaire et gestionnaire des infrastructures ferroviaires françaises. Elle possède et gère à ce titre un important patrimoine foncier. Afin de valoriser





des terrains inutiles à l'activité ferroviaire, RFF a souhaité étudier la possibilité d'implanter des centrales photovoltaïques connectées au réseau électrique avec pour objectifs de :

- renforcer ses engagements de développement durable par la génération d'électricité verte;
- réaliser un concept innovant et efficace, valorisant l'image de son patrimoine et faisant figure d'exemple du point de vue de la politique environnementale nationale ;
- valoriser une partie de son patrimoine foncier et rentabiliser l'opération en recevant une redevance en échange de l'utilisation de terrains pour la construction de centrales de production d'électricité verte.

EOLFI filiale dédiée aux énergies renouvelables de VEOLIA Environnement est un acteur important dans le secteur des énergies propres. Fondée à Paris, présente en Europe et aux Etats-Unis, EOLFI est une société spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables telles que le solaire photovoltaïque ou l'éolien. Son offre s'adresse aux collectivités, aux industriels et aux investisseurs. EOLFI couvre toutes les étapes de la production : développement de projets, financement, construction et exploitation.

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE et EOLFI ont constitué une société commune AIREFSOL ENERGIES 1, avec pour premier objectif de concevoir, développer et construire des centrales photovoltaïques sur des sites RFF, répartis sur tout le territoire national.

La société AIREFSOL ENERGIES 1 est le porteur du projet de la centrale photovoltaïque des Chevrons, d'une puissance installée de 5,7 MWc.

2.2.2. UNE DÉMARCHE ET DES ENGAGEMENTS

AIREFSOL ENERGIES 1 propose une démarche intégrée : de la conception, à la construction puis à l'exploitation durant 20 ans à minima des centrales photovoltaïques.

AIREFSOL ENERGIES 1 conçoit et réalise des unités de production d'énergies renouvelables sur des fonciers valorisables ; les inscrivant dans une politique d'aménagement durable.

L'objectif est de construire des installations solaires exemplaires dans un esprit d'excellence environnementale.

Une démarche de concertation a été adoptée auprès des responsables locaux et des administrations compétentes pour bâtir le projet solaire des Chevrons.

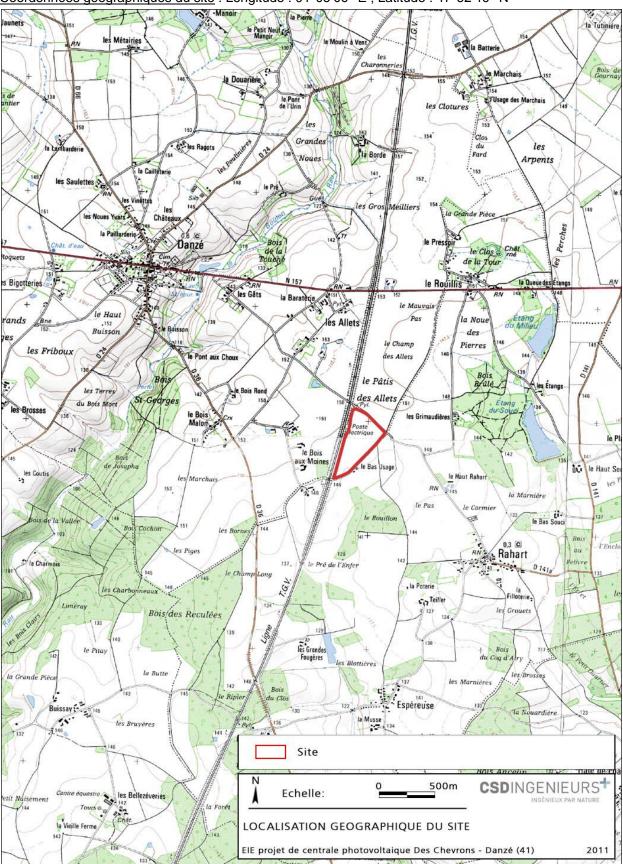
2.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet est localisé sur le territoire communal de Danzé. Cette commune se situe dans le département du Loir-et-Cher (41), à une dizaine de kilomètres au nord de la ville de Vendôme (cf. Figure 3 et Figure 4). Les terrains retenus pour l'implantation de la centrale photovoltaïque se situent en bordure immédiate de la ligne à grande vitesse (LGV) Atlantique qui dessert l'Ouest du pays depuis la gare Montparnasse. A hauteur de la commune de Danzé, cette ligne est orientée selon un axe Nord-Sud. Le projet se trouve à l'est de cet axe.





Coordonnées géographiques du site : Longitude : 01°03'06" E ; Latitude : 47°52'46" N



Source: IGN





Figure 3 : Localisation géographique du site d'étude



Source : IGN





Figure 4 : Vue aérienne du site d'étude

2.4. L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude à considérer est établie selon les composantes de l'environnement, la nature du projet, et les impacts potentiels générés par le projet :

- Urbanisme: L'aire d'étude considérée correspond à l'aire de recouvrement des documents d'urbanisme en vigueur (PLU de la commune de Danzé, SCOT de l'agglomération vendômoise).
- **Géologie**, **hydrogéologie** : L'aire d'étude correspond à la surface des masses d'eaux souterraines situées au droit du projet.
- **Hydrologie** : L'aire d'étude correspond au site d'étude, et au réseau de drainage des eaux de ruissellement en provenance du site d'étude.
- **Milieu Naturel** : L'aire d'étude considérée est l'emprise du projet et les environs du site dans un rayon de 5 km.
- Paysager : L'unité paysagère du « Perche Vendômois » est l'aire d'étude considérée.
- **Economique** : L'aire d'étude vis-à-vis de cette problématique est le bassin d'emploi aux alentours de la commune de Danzé.





3 - JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

AIREFSOL ENERGIES 1 a sélectionné le site de Danzé parmi d'autres fonciers appartenant à RFF sur le territoire national (plus d'une vingtaine) au regard de plusieurs critères parmi lesquels la faisabilité technique, économique et la minimisation des obstacles environnementaux.

L'implantation de la centrale photovoltaïque sur cette zone se justifie ainsi par la nature même du terrain, milieu anthropisé constitué de remblais, par le faible impact environnemental de la centrale, par le soutien et l'acceptabilité locale, par la faisabilité technique du projet et par les infrastructures énergétiques et logistiques favorables.

ENJEUX ET SENSIBILITES					
	Critères environnementaux				
Préserver la biodiversité	Aucun milieu naturel d'intérêt, protégé ou d'inventaires, n'est concerné par le projet La ZNIEFF de type I (« L'étang de la Binetière ») la plus proche est localisée à plus de 7 km du site La N2000 (SIC « Coteaux calcaires riches en chiroptères des environs de Montoire-sur-le-Loir ») la plus proche est localisé à plus de 13 km de l'aire d'implantation				
Milieux naturels	Inventaires du patrimoine naturel Protection du patrimoine naturel	Absence de zone de protection et éloignement des zones règlementées Aucun site inscrit ou classé			
Patrimoine culturel	Protection des paysages et des sites Protection des monuments	Aucun site inscrit ou classé Hors périmètre de protection d'éléments du patrimoine architectural, urbain et paysager			
	Archéologie	Deux sites archéologiques sont répertoriés à proximité du site d'étude.			
Economiser	Dálaissá do l'átablissament public Dáseau Forrá do Franco ayant sorvi do zono do				
l'espace					
Assurer l'utilisation durable des sols notamment pour l'agriculture	Terrain malmené durant la construction de la LGV avec des matériaux lourds et ne présentant aucun conflit d'usage avec toute activité agricole.				
	Zone de projet à risque s	ismique très faible (zone de sismicité 1)			
Maîtrises des risques naturels	Zone d'aléa retrait-gonfle modérée, est pris en comp	ement des argiles moyen. Ce risque, de contrainte ote par le projet.			
	Le site n'est ni concerné pa forêt ».	ar un risque d'inondation ni par un Risque faible « feu de			





	Le projet se situe hors historiques classés et inscri	de tout périmètre de protection des monuments ts et des ZPPAUP.	
Paysage (Protéger les paysages et améliorer le cadre	Territoire rural peu occupé, plan et monotone, le site d'étude est visible depuis certaines zones éloignées. Le maintien de haies paysagères permettra de préserver l'absence de visibilité depuis les habitations proches.		
de vie quotidien)	Vues limitées. Terrain plat agricoles.	. Zone délimitée par la ligne LGV et ancrée entre terres	
	Critère	s techniques et économiques	
	Radiation globale maximale	La commune de Danzé présente une irradiation solaire moyenne annuelle favorable sur le plan horizontal (ou irradiation globale) de 1 193 kWh/m²/an.	
	Angle de radiation, exposition	Optimisation avec suiveurs solaires – Orientation Sud	
Caractéristiques physiques du site	Ombrage évité, du fait de la végétation ou des bâtiments environnants	l de masque genere par des batiments constate, ni de l	
	Conditions climatiques	Favorable, pas de contrainte	
	,	Matériaux remaniés argileux favorisant le ruissellement des eaux. Phénomène d'érosion limité étant donné une pluviométrie locale régulière et de faible intensité.	
Infrastructure énergétique	Possibilités de raccordement à l'infrastructure électrique	Le point d'injection sur le réseau est le poste source de Vendôme, dont la capacité théorique d'accueil est de 127 MW à ce jour, avec un raccordement de 4 km environ	
	Charge actuelle du réseau	Capacité d'accueil du réseau avéré	
	Propriété du terrain	Terrain en friche non valorisé, exploité lors de la création de la LGV Atlantique. Propriété de Réseau Ferré de France, établissement public.	
Autres critères	Acceptation / soutien local	S'inscrit dans les orientations fixées par le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCOT de l'agglomération vendômoise Soutien de la municipalité	
	Accès (voiries existantes)	Accès depuis Danzé par la route nationale RN 157 vers l'est puis par une route communale goudronnée.	
	Critères	Réglementaires et Urbanistiques	
PLU de la commune	Nature du terrain	PLU compatible, Zone Ne où sont admises « les équipements publics, infrastructures et réseaux ». La commune est fortement impliquée dans la réussite et l'arrivée de ce projet sur son territoire.	

Enjeu particulier à prendre en compte Enjeu ou sensibilité faible à modéré





3.1. SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL

La faisabilité environnementale du projet a constitué un atout majeur pour AIREFSOL ENERGIES 1 dans la constitution du présent dossier et la recherche du projet de moindre impact.

3.1.1. UN FONCIER HORS CONFLIT D'USAGE

La totalité des terrains concernés par le projet solaire est composé de remblais déposés lors de la création de la ligne LGV voisine : le site est anthropisé, constitué de la recolonisation par les fourrés à fruticées.

Le document d'urbanisme de la commune admet sur la zone du projet « les équipements publics, infrastructures et réseaux ». Par courrier électronique du 12/07/2011, le Département Urbanisme de la Direction Départementale des Territoires du Loir-et-Cher (cf. Annexe 4) précise qu' « une centrale photovoltaïque est considérée comme une installation nécessaire au service public » et par conséquent, compatible avec l'actuel Plan Local d'Urbanisme. Le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Danzé est également, compatible avec les orientations du SCoT de l'agglomération vendômoise.

Le site d'étude ne présente aucun conflit d'usage vis-à-vis d'autres activités (aucune surface agricole prélevée, pas d'activités touristiques ou de loisirs,...).

Le projet solaire est parfaitement compatible avec les caractéristiques actuelles du site et offre une opportunité de valorisation positive d'un foncier hors conflit d'usage, appartenant à RFF.

3.1.2. FAIBLE IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL ET LE PATRIMOINE

Le projet photovoltaïque de Danzé se situe en dehors de tout périmètre d'inventaire ou de protection.

Sur le plan du patrimoine culturel, le projet se situe hors de tout périmètre de protection des monuments historiques ou de sites (classés ou inscrits). Il ne se situe également pas sur l'emprise d'un site archéologique.

Aucun impact du projet photovoltaïque sur le patrimoine culturel n'est à prévoir.

Le projet permet la réhabilitation d'un site dégradé par la mise en place d'une centrale photovoltaïque. Il évite par ailleurs tout conflit d'usage avec l'agriculture. Ce site se prête particulièrement bien à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune de Danzé.





3.1.3. ÉMISSIONS DE CO₂ ÉVITÉES

Le système photovoltaïque est conçu pour utiliser l'énergie du rayonnement solaire afin de produire de l'électricité. Le tableau suivant présente les performances du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque objet du présent dossier, en termes d'alimentation en énergie électrique et de production de CO₂ évitée grâce à l'utilisation de cette énergie renouvelable.

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques du projet de centrale solaire des Chevrons.

Puissance crête installée	5,7 MWc
Technologie	TRACKER
Nombre de modules	17 512
Emprise du projet	12,6 ha
Ratio d'occupation	2,2 ha/MWc
Production globale	7,4 GWh/an
Production spécifique	1 293 kWh/kWc/an
Tonnes CO2 évitées (1)	3 522 t/an
Consommation équivalent foyer (2)	2 960
Consommation équivalent habitant (3)	6 038

⁽¹⁾ Sur une base de 0.476 kg/kWh représentant la moyenne en Europe – source INES

Tableau 1 : La centrale solaire en quelques chiffres

Le projet permettra d'éviter au final plus de 3 522 tonnes de CO₂/an en comparaison avec le mix énergétique européen.

3.2. SUR LE PLAN ECONOMIQUE

3.2.1. LE SOUTIEN ET L'ACCEPTABILITÉ DE LA CENTRALE SOLAIRE

Le projet solaire des Chevrons est très soutenu au niveau local notamment par la municipalité et le département (Annexe 5 : Délibération du conseil municipal de la commune de Danzé – Annexe 6 : Avis de Monsieur Jean-Yves Hallouin, Maire de la commune de Danzé – Annexe 7 : Lettre de soutien de Monsieur Maurice Leroy, Président du Conseil Général du Loir-et-Cher et Ministre de la Ville).

⁽²⁾ Sur une base de 2500 kWh par foyer et par an – source RTE

⁽³⁾ Sur une base de 2,04 habitants par foyer – source INSEE





Ce dernier représente une opportunité économique pour la commune et la collectivité. Il s'inscrit dans un prolongement d'activité sur ancien site industriel. Il représente l'arrivée d'un projet industriel sur un terrain ayant un passif environnemental.

Ce projet de centrale solaire s'inscrit dans les objectifs d'aménagement territoriaux du département défendus par le Conseil Régional et Général.

3.2.2. IMPACT ÉCONOMIQUE

La création de la centrale photovoltaïque des Chevrons entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale (20 ans a minima). Ils sont estimés à 1,5 emplois locaux à temps plein tournés vers la gestion de la production d'électricité, le gardiennage, l'entretien des surfaces, le nettoyage des modules (le cas échéant), l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale, etc.

La technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel pour une forme de tourisme industriel des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

Par l'activité générée lors de l'exploitation et par l'attrait touristique créé (écotourisme, tourisme scientifique), la centrale photovoltaïque contribuera significativement au développement local.

Rappelons ainsi que les retombées économiques seront significatives à la fois en terme de charge de travail affectée localement, directement (maintenance) ou indirectement (tourisme), et en terme de CET (Contribution Economique Territoriale) et d'IFER versés (Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau), chaque année, aux collectivités concernées.

3.3. SUR LE PLAN TECHNIQUE

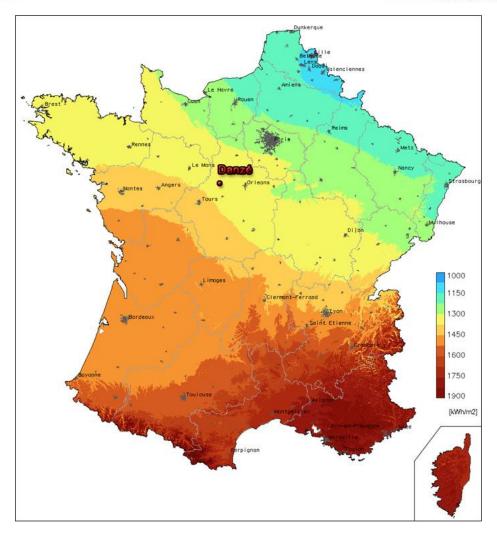
3.3.1. Une ressource solaire à valoriser

Le potentiel solaire de la Région Centre est faiblement valorisé.

Le gisement solaire disponible sur le site se doit d'être valorisé. La ressource estimée est de 1 193 kWh/m²/an sur le plan horizontal. En tenant compte de l'inclinaison des modules optimisée grâce au système de suivi du soleil et de leur orientation, le gisement solaire moyen sur le plan des capteurs est valorisé à 1533 kWh/m²/an.







Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Figure 5 : Carte d'ensoleillement de France (source Meteocontrol) avec localisation du site

Certes moins ensoleillée que certaines autres régions de France, le Loir-et-Cher possède un ensoleillement qui est aujourd'hui pleinement exploitable.

L'utilisation de panneaux solaires à haut rendement et le système innovant de suivi de la course du soleil tels que ceux qui sont prévus, permettra un captage effectif de l'énergie solaire locale.

Le gisement solaire disponible au niveau de la commune de Danzé est de 1 193 kW/m²/an sur le plan horizontal.

3.3.2. ENVIRONNEMENT, TOPOGRAPHIE DU SITE ET NATURE DES SOLS FAVORABLES

Le site est dégagé : il n'existe pas d'effet de masque généré par des bâtiments, une topographie marquée ou une végétation dense et élevée.

Les terrains, retenus pour l'implantation de panneaux photovoltaïques, sont situés au droit d'un dôme de remblais facilement remodelable.





La topographie générale du site et sa nature de sol assure une implantation aisée des structures des champs photovoltaïques.

3.3.3. INFRASTRUCTURES ÉNERGÉTIQUE ET LOGISTIQUE

La réalisation du projet de centrale photovoltaïque des Chevrons ne présentera pas de contraintes techniques particulières. En effet, ce site se trouve être facile d'accès pour l'acheminement du matériel et facilement raccordable au réseau électrique.

3.3.3.1.La solution de raccordement au réseau ERDF

Le réseau ERDF dispose d'une capacité d'accueil suffisante pour accueillir le projet photovoltaïque. Une étude de faisabilité a été engagée auprès des services de l'ERDF afin de définir la solution technique de raccordement de cette future centrale solaire (cf. Annexe 2).

Le raccordement au réseau HTA du poste de livraison s'effectue par création d'une extension de réseau en câble souterrain 3 x 240 mm² aluminium d'une longueur environ de 4 kms, raccordée via une armoire de coupure au réseau HTA du départ « DANZE » issu du poste source de « VENDOME ».

3.3.3.2.Accès

La desserte du site est aisée. Elle est assurée directement depuis Danzé par la route nationale RN 157 vers l'est puis par une route communale goudronnée.

Le projet ne nécessite aucun aménagement routier spécifique en dehors du site d'étude.





4 - ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

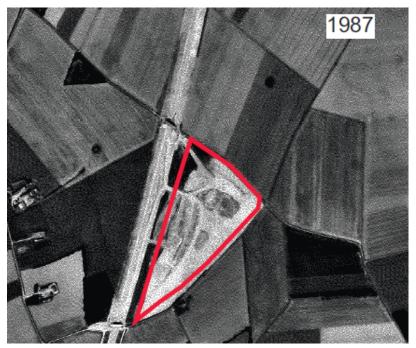
4.1. HISTORIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

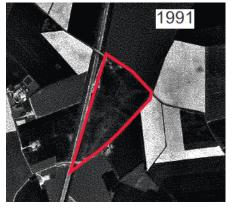
Le site d'étude est marqué par l'historique des travaux de construction de la LGV Atlantique :

- 1975-1976 : SNCF étudie un projet de LGV depuis Paris vers Nantes et Bordeaux ;
- 1977 : annonce publique du projet ;
- 15 février 1985 : début des travaux dans le département des Yvelines ;
- 1^{er} juillet 1987 : début de la pose des voies ;
- 24 septembre 1989 : mise en service de la branche ouest ;
- 25 septembre 1990 : mise en service de la branche sud-ouest.

La commune de Danzé est située sur le tronçon sud-ouest de la LGV Atlantique, juste après la bifurcation des branches ouest et sud-ouest, qui a lieu au niveau de la commune de Courtalain (Eure-et-Loir).

Le stockage des déblais, issus des travaux de terrassements de la ligne LGV, au droit du site d'étude, ont eu lieu entre 1987 et 1988.





Source: IGN

Figure 6 : Photographies aériennes du site en 1987 et 1991

En 1987, les parcelles à l'étude ont servi de zone de dépôt des matériaux issus du terrassement en déblais de la ligne TGV en création. Suite à la mise en dépôt de ces matériaux, aucune activité n'a eu lieu sur le site. Le site se présente aujourd'hui comme une friche végétalisée.

D'après les informations d'AIREFSOL ENERGIES 1, les remblais du site d'étude ne sont pas pollués (voir étude complète menée par le bureau d'étude BURGEAP en Annexe 1).





Les travaux de remblaiement des matériaux, issus de la LGV Atlantique, au droit du site d'étude, ont eu lieu entre 1987 et 1988.

4.2. CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1. LOCALISATION CADASTRALE

L'emprise du site correspond à une surface de 12,6 hectares. A titre d'information, cela représente 1,2 % du territoire communal de Danzé. Les données sur les parcelles concernées par le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous et un extrait du plan cadastral est présenté à la Figure 7.

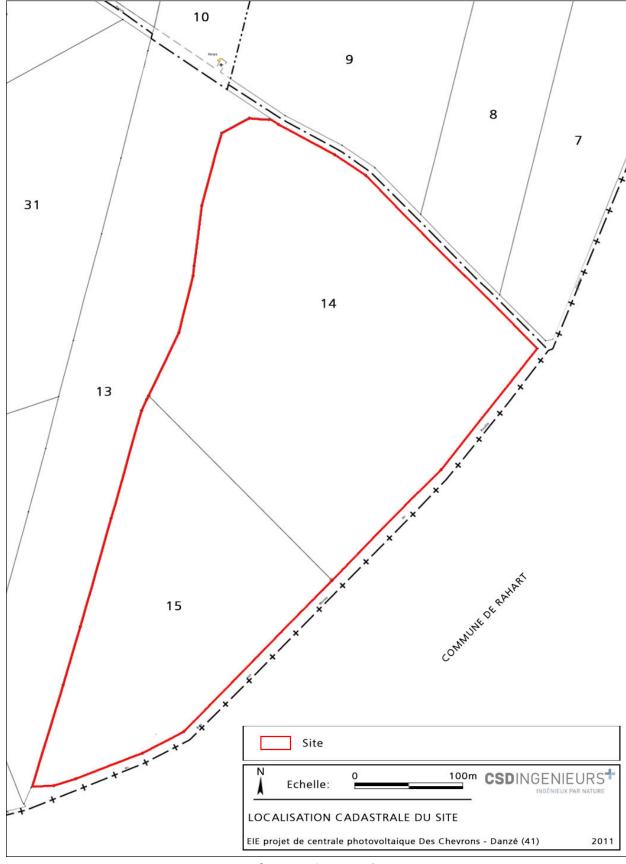
Commune	Section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)	Superficie de la parcelle concernée par le projet (m²)	Propriétaire
Danzé	YW	14	81 580	81 580	RFF
Danzé	YW	15	44 950	44 950	RFF

Tableau 2 : Relevé cadastral des parcelles concernées par le projet

RFF (Réseau Ferré de France) est propriétaire des terrains concernés.







Source: cadastre.gouv.fr

Figure 7 : Localisation cadastrale du site d'étude





4.2.2. SCOT DE L'AGGLOMERATION VENDÔMOISE

La commune de Danzé fait partie du SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) de l'agglomération vendômoise, approuvé par les 22 communes du syndicat mixte, le 30 novembre 2007.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), document essentiel du SCoT qui affiche la volonté politique et fonde le DOG (Document d'Orientations Générales), a décliné le projet des élus de l'agglomération vendômoise en trois axes transversaux :

- Renforcer l'attractivité du territoire ;
- Organiser un développement urbain respectueux du territoire ;
- Valoriser le cadre de vie et l'environnement.

Le PADD consacre un paragraphe, dans le 3^{ème} axe, à l'encouragement du développement des énergies renouvelables. Il est précisé notamment que « les élus de l'agglomération vendômoise souhaitent favoriser le développement de diverses formes d'énergies renouvelables (géothermie, énergies éoliennes, panneaux solaires, biomasse, …) adaptées aux capacités d'accueil et d'insertion sur le territoire ».

Le DOG, document rassemblant les prescriptions nécessaires à la mise en œuvre du PADD, aborde, dans le paragraphe 4 « Optimisation des ressources et prévention des risques » les orientations pour encourager le recours aux énergies renouvelables, comme l'intégration de règles spécifiques adaptées au développement des énergies renouvelables dans les documents d'urbanismes locaux.

Le projet de centrale photovoltaïque, porté par la société AIREFSOL ENERGIES 1, s'inscrit dans les orientations fixées par le PADD du SCoT de l'agglomération vendômoise

Le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Danzé est compatible avec les orientations du SCoT de l'agglomération vendômoise.

4.2.3. PLAN LOCAL D'URBANISME ET APPUI DE LA COLLECTIVITÉ

La commune de Danzé dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2008. D'après le PLU de Danzé, le site d'étude est classée en **zone naturelle « Ne »** ; Il s'agit d'une zone à protéger en raison de la qualité des sites et des paysages, ou des risques naturels prévisibles : le secteur Ne « correspondant aux installations techniques et équipements d'intérêt public (ouvrages pour l'assainissement, aires de loisirs de plein air; terrains d'accueil camping et station d'accueil caravane et camping car…) ».

L'article N2 « types de l'occupation et de l'utilisation du sol admis sous condition particulière » du PLU précise que sont admises en zone Ne, « les équipements publics, les infrastructures et réseaux, dans la mesure où, pour des raisons techniques, leur implantation n'a pu être envisagée dans d'autres zones ».

Aussi, comme confirmé par la Direction Départementale Territoriale (DDT) de Loir et Cher en date du 12 juillet 2011, en réponse à une demande de la société AIREFSOL ENERGIES 1, une centrale photovoltaïque est une installation nécessaire au service public ; toutefois, les raisons techniques de sa





non implantation dans d'autres zones doit être justifié (cf. Annexe 4) : ce point est développé dans la partie « Justification du choix du site ».

Le PLU de la commune de Danzé est compatible, en l'état, avec l'installation d'un parc photovoltaïque.

D'autre part, d'après l'article 51 de la loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010, concernant la préservation des espaces agricoles, « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs (tels que les installations photovoltaïques) peuvent être autorisées dans les zones naturelles, agricoles ou forestières des plans locaux d'urbanisme dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ». Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les exigences de cet article de loi, compte tenu que les terrains concernés peuvent faire l'objet d'une activité agricole de type élevage ou apiculture pendant l'exploitation des panneaux solaires. L'incidence du projet sur les espaces naturels est développée dans le volet « Milieu naturel » et l'incidence sur le paysage dans le volet « 6.3.5. ».

Enfin, la commune de Danzé a réalisé une carte paysagère identifiant les différentes unités paysagères du territoire (cf. Annexe 3). Sur cette carte, la zone du projet est classée « en terrain en friche ayant une perspective de valorisation à étudier en concertation avec le gestionnaire (SNCF) et l'intercommunalité notamment pour un espace ludique de plein air ou de stockage non nuisant pour l'environnement et pour la proximité des emprises SNCF » : le projet de parc photovoltaïque s'inscrit pleinement dans l'objectif de valorisation des terrains concernés.

Le Conseil Municipal de Danzé a émis la délibération n°32/11 en date du 23 juin 2011 (cf. Annexe 5) : Celui-ci, à l'unanimité :

- « souhaite que se développent sur le territoire de la commune de Danzé des énergies alternatives et que soit envisagée dans ce cadre, l'implantation d'une centrale photovoltaïque.
- apporte son soutien à la société AIREFSOL ENERGIES 1 dans la poursuite de son projet d'implantation de centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune,
- autorise la société AIREFSOL ENERGIES 1, et toute société-projet qui pourrait être constituée à l'initiative d'AIREFSOL ENERGIES 1, à déposer toutes demandes d'autorisations nécessaires au titre du projet exposé ci-dessus, et notamment au titre de la réglementation d'urbanisme, et autorise Monsieur le Maire à signer tous documents relatifs au projet photovoltaïque ».

4.2.4. SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Si ce n'est la servitude relative à la LGV Atlantique (T1) (cf. Annexe 8), aucune autre servitude ne grève la zone d'étude.

La servitude T1 limite notamment le droit d'utiliser le sol :

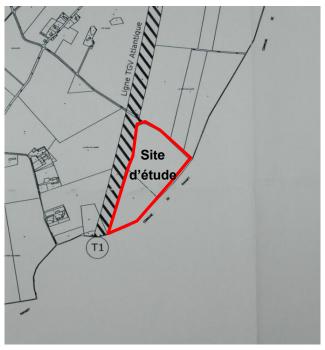
- Interdiction aux riverains des voies ferrées de procéder à l'édification d'aucune construction autre qu'un mur de clôture, dans une distance de 2 m d'un chemin de fer ;
- Interdictions aux riverains des voies ferrées de planter des arbres à moins de 6 m et des haies vives à moins de 2 mètres de la limite de la voie ferrée :





• Interdiction d'établir aucun dépôt de matières inflammables à moins de 20 m d'un chemin de fer ;

Le projet d'installation du parc photovoltaïque, situé à une distance supérieure à 20 m de la LGV Atlantique, n'est pas soumis aux interdictions de la servitude T1.



Source : Mairie de Danzé

Figure 8 : Localisation de l'emprise de la servitude T1

Toutefois, suite à une demande de renseignements effectuée auprès des différents concessionnaires de réseaux, plusieurs lignes électriques d'ERDF et de canalisations d'eaux potable de la Lyonnaise des Eaux ont étés répertoriées :

- un réseau électrique souterrain, le long de la bordure Nord du site d'étude ;
- un réseau électrique aérien et souterrain sur l'emprise du site d'étude, en bordure Sud;
- une canalisation d'eau potable en bordure Est du site d'étude.

Les réseaux électriques sont localisés en Annexe 9.

Plusieurs réseaux sont identifiés sur et à proximité du site d'étude.

4.3. CLIMATOLOGIE ET GISEMENT SOLAIRE

4.3.1. PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES

Les données sur la pluviométrie et les températures sont issues de la station météorologique de Blois (moyennes calculées sur la période 1990-2000) et les données de vent de la station météorologique de Choue (41053). Les valeurs de l' ETP sont calculées à partir de la formule de TORNTHWAITE.

Les conditions climatiques sont celles d'un climat océanique dégradé caractérisé par une influence continentale : cela se traduit par des écarts annuels de températures plus prononcés, et par des pluies régulières mais de faibles quantités.





Le cumul annuel des précipitations avoisine les 660 mm. La période la plus sèche de l'année se situe entre les mois de juin à août. Au contraire, le maximum de précipitations se produit en hiver. Le mois de novembre est généralement le plus arrosé avec environ 71,7 mm. Du point de vue des pluies maximales journalières, le maximum historique relevé sur la période de 1991 à 2011 est de 46,2 mm en 2010 au mois de juillet.

Les températures moyennes sont maximales pendant les mois d'été (26,5°C en août) et minimales entre décembre et février (7,3°C au mois de janvier). La température annuelle moyenne est de 11,5 °C. Ces conditions favorisent une évaporation moyenne, de l'ordre de 760 mm/an soit une moyenne de 2 mm/j. Les évaporations sont les plus importantes de mai à septembre avec bien sûr un maximum entre juin et août.

	J	F	M	Α	М	J	Jt	Α	S	0	N	D	Année
Hauteur moyenne de précipitations	56,6	53,2	33,4	61,9	52,9	48,0	44,8	38,2	69,3	57,0	71,7	70,8	657,8
Température moyenne	4,5	5,0	8,2	9,7	14,2	16,6	19,3	20,1	15,9	11,9	7,2	4,9	11,5
ETP	10,0	17,9	48,0	71,6	105,9	116,6	134,9	128,0	73,4	35,3	12,3	7,5	761,4

Tableau 3 : Données sur les précipitations, les températures et l'évapotranspiration

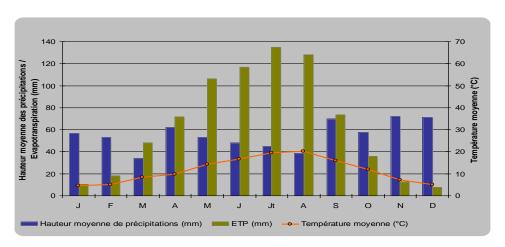


Figure 9 : Histogramme des précipitations, de l'évapotranspiration et courbe des températures





4.3.2. VENTS

Les vents dominants sont de secteur NE et SO tant en intensité qu'en fréquence. La répartition est la suivante :

- 30,7 % des vents en provenance du secteur NE, dont 3,6 % sont des vents d'intensité supérieure à 29 km/h;
- 42,2% des vents en provenance du secteur SO, dont 12,4 % sont des vents d'intensité supérieure à 29 km/h.

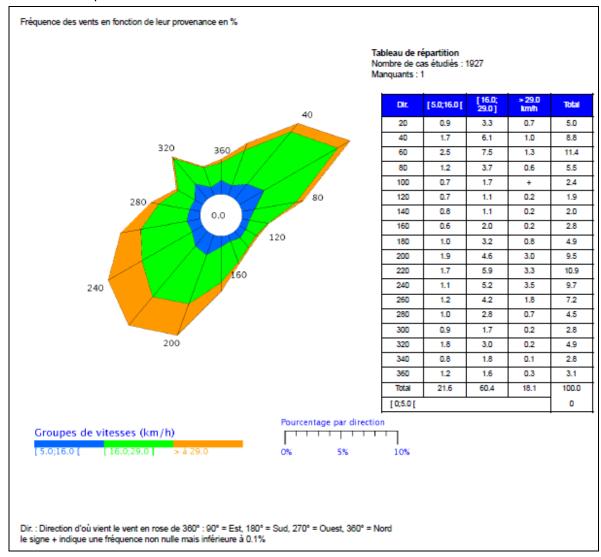


Tableau 4 : Rose des vents au niveau de la station météorologique de Choue

Le projet se situe dans une zone exposée aux vents des secteurs NE et SO : il ne bénéficie pas d'une protection induit par une barrière végétale ou une forme du relief.

Le climat rencontré au niveau de Danzé est un climat océanique dégradé avec des épisodes pluvieux réguliers, des écarts annuels de températures prononcés et un vent modéré en provenance essentiellement du NE et du SO.

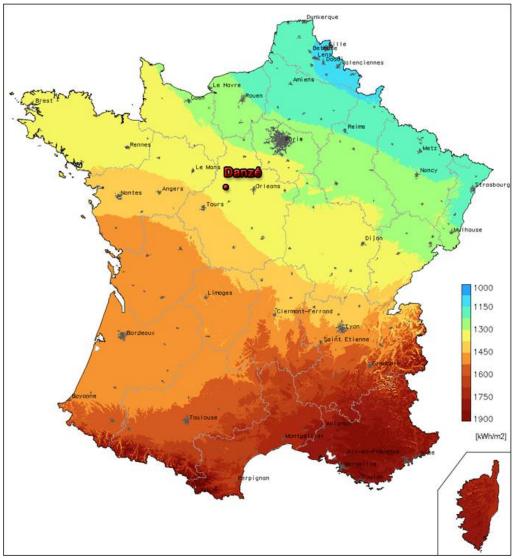




4.3.3. GISEMENT SOLAIRE

4.3.3.1. Durée d'ensoleillement et potentiel énergétique

En terme d'ensoleillement (ou gisement énergétique), la région Centre bénéficie d'un gisement énergétique moyen avec des valeurs comprises entre 1 175 kWh/m²/an à l'extrémité Nord de la région et 1 375 kWh/m²/an à l'extrémité Sud.



Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Figure 10 : Carte du gisement énergétique solaire de la France

4.3.3.2. Gisement solaire à l'échelle locale

Les données d'irradiation et de température sont issues de la nouvelle base de données PVGIS-CMSAF (Climate Monitoring Satellite Application Facility). Cette base de données intègre des mesures par satellite qui ont été effectuées entre 1998 et 2010. Les données présentées ci-dessous sont celles fournies pour la commune de Danzé.





Le rayonnement global sur le plan horizontal est de 1 193 kWh/m²/an dont 585 kWh/m²/an de rayonnement diffus.

Ce rayonnement varie au cours de l'année comme l'indique le graphique suivant.

Les valeurs d'irradiation ne tiennent pas compte des masques solaires éventuels (relief, végétation, etc.) qui réduisent le gisement solaire disponible.

En tenant compte de l'inclinaison des modules optimisée grâce au suivi de suivi du soleil et de leur orientation, le gisement solaire moyen sur le plan des capteurs est valorisé à 1533 kWh/m²/an.

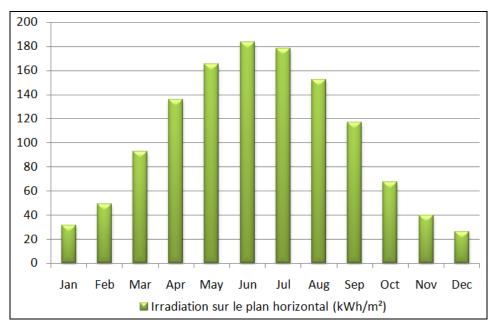


Figure 11: Irradiation sur le plan horizontal

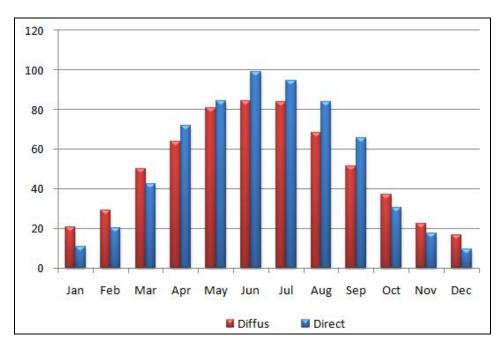


Figure 12 : Irradiation directe et diffuse (kWh/m²) sur le plan horizontal





4.4. AIR

Le suivi de la qualité de l'air dans la région Centre est assuré par une Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (ASSQA). Il s'agit de l'association « Lig'Air » qui est membre agréé du réseau ATMO².

Les mesures effectuées par Lig'Air permettent de définir l'indice ATMO, symbolisé par une girafe. Cet indice représente en un chiffre synthétique la qualité moyenne de l'air par station de mesure. L'attitude de la girafe d'ATMO varie quotidiennement selon la qualité de l'air notée de 1 (qualité de l'air très bonne) à 10 (qualité de l'air très mauvaise).

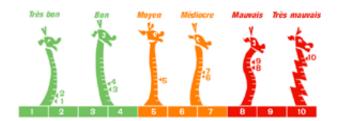


Figure 13 : Attitude de la girafe ATMO en fonction de la qualité de l'air

L'absence de station de mesure à proximité du site d'étude ne permet pas de définir l'indice ATMO à proximité du site d'étude.

La station de mesure rural la plus proche du projet est celle de Chambord situé à environ 48 Km au SE du projet : seules les concentrations en Ozone sont mesurées. On note, durant l'année 2010, 20 jours de dépassement du seuil de protection de la santé humaine (120 μ g/m³/8h); toutefois, le seuil d'information (180 μ g/m³/h) et le seuil d'alerte (240 μ g/m³/3h) n'ont pas été dépassés.

Ces résultats doivent rester informatifs et ne peuvent, d'aucune manière, être extrapoler à la zone du projet.

Aucune station de mesure ne permet de caractériser la qualité de l'air au niveau ou à proximité du secteur d'étude.

² Réseau national de surveillance de la qualité de l' air.





4.5. Sol

4.5.1. OCCUPATION ET USAGES DES SOLS

Le site d'étude est implanté dans un espace rural faiblement urbanisé marqué par un habitat globalement regroupé en villages (Danzé à l'Ouest, la Ville-aux-Clercs au Nord, Rahart au Sud). D'après la figure ciaprès, les sols, aux alentours de la zone du projet, se répartissent entre parcelles agricoles et zones boisées de conifères (Bois de l'Epau à l'Est, Forêt de Vendôme au Sud-Est).

Dans une bande de 200 mètres autour du site, l'occupation des sols est marquée par la présence :

- d'une habitation au lieu-dit « le Bas Usage » au sud-est du site ;
- de zones agricoles ;
- d'une zone naturelle « le bois aux Moines », au sud-ouest du site ;
- de la LGV Atlantique longeant la bordure Ouest du site.

Le site d'étude, à l'état de « friche », est recouvert de sols remaniés issus des travaux de la LGV Atlantique.

Les sols au droit du site d'étude sont constitués de remblais issus des travaux de la LGV Atlantique : ils n'ont fait l'objet d'aucune activité (culture, stockage de matériaux ou de déchets, etc.) depuis la mise en œuvre de ces remblais.





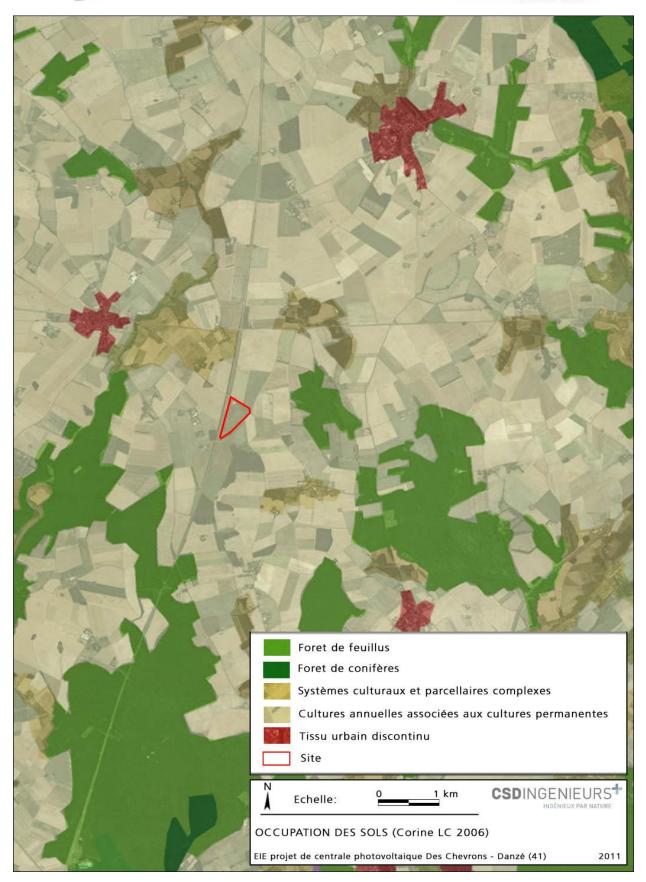


Figure 14 : Description de l'occupation des sols aux alentours du site

4.6. GEOLOGIE





4.6.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE GLOBAL

Le contexte géologique général a été défini à partir des données du BRGM, de la DREAL Centre et du SAGE du bassin versant du Loir.

Le bassin versant du Loir se découpe en quatre grands ensembles bien différenciés sur le plan géologique (cf. Figure 15) :

- les calcaires de Beauce à l'Est (Miocène, m) ;
- les craies du Turonien et du Sénonien à l'Ouest (Crétacé supérieur, c2) ;
- en partie centrale, les collines du Perche situées dans la zone des argiles à silex éocènes (Eocène moyen et supérieur, e2);
- le bassin supérieur de la Braye à l'Ouest, sols alternativement crayeux et sableux datant du Cénomanien (Crétacé supérieur, c2).

A ces principaux ensembles, il faut rajouter les alluvions de la vallée du Loir et de ses principaux affluents.

La carte géologique suivante permet de présenter les formations géologiques rencontrées au niveau du bassin versant du Loir.





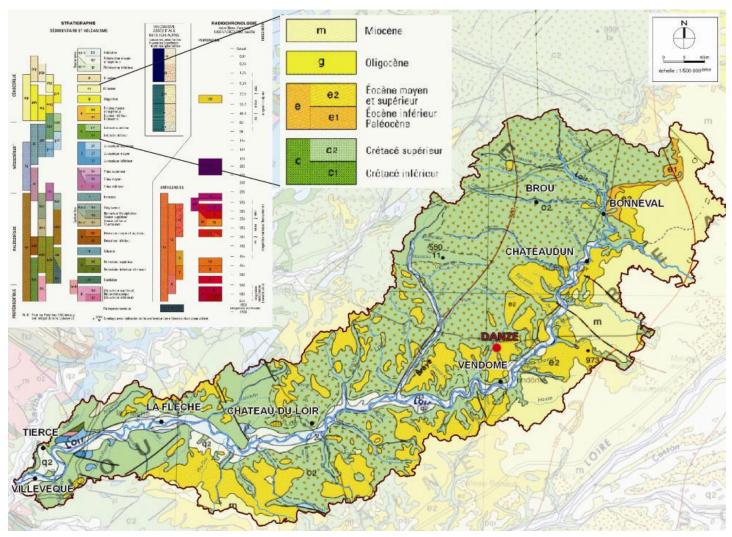


Figure 15 : Géologie du bassin versant du Loir





4.6.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE LOCAL

Le contexte géologique local a été défini à partir des cartes géologiques n°360 de St Calais et n°395 de Vendôme. Le site d'étude étant à cheval sur les 2 cartes, la carte géologique de la Figure 16, est issue d'une carte 1/50 000ème harmonisé du BRGM.

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} (cf. Figure 16), la zone d'étude se situe sur deux formations différentes :

- au Nord du site d'étude, des couches superficielles du Würm déposées lors de la dernière glaciation : il s'agit des limons de plateaux (LP). Ils sont caractérisés par une puissance comprise entre 0,8 m et 3,5 m. D'après les analyses granulométriques effectuées sur d'autres secteurs, ces formations homogènes sont constituées par plus de 90 % de lutite (< 63 µm) et moins de 10 % d'arénite (entre 63 µm et 2 mm) ; elles sont souvent sableuses et contiennent des débris de silex. Ces formations recouvrent les argiles à silex éocènes, décrits ci-après.
- au Sud du site d'étude et sous-jacentes aux couches du Würm, les formations d'argiles à silex éocènes (eS), pouvant atteindre une puissance de 25 m : ce sont des argiles orange avec une quantité variable de silex. Les analyses minéralogiques indiquent une prédominance de la kaolinite sur les smectites et l'illite. La perméabilité de ces formations est très faible : il s'agit d'une porosité d'interstices liée à la nature des roches. Toutefois, cette perméabilité est augmentée, localement, par la présence de silex.

Afin de mieux appréhender la géologie au droit du site, les principales coupes géologiques des sondages situées à proximité de la zone du projet ont été étudiées. D'après les données recueillies, les conclusions suivantes peuvent être établies :

- les limons de plateaux peuvent atteindre une puissance de 4m;
- les argiles à silex sont précédées de formations détritiques continentales, d'une puissance atteignant 9,70 m, issus de l'érosion mécanique des formations éocènes.
- les argiles à silex recouvrent des formations de craies datant du Séno-turonien, retrouvées à partir de 28 m (sondage n°4) : ces formations ont au moins une puissance de 34 m.

Au droit du site d'étude, les sols sont recouverts par des matériaux remaniés issus de la LGV Atlantique : ces déblais proviennent des formations des limons des plateaux et des argiles à silex éocènes, qui se situés sur l'emprise des travaux de la LGV Atlantique. D'après les courbes de niveaux, le point haut du site d'étude se situe à 154 m NGF alors que les parcelles agricoles avoisinantes sont à 149 m NGF : de ce fait, les travaux de remblaiement ont conduit à une surélévation du TN (Terrain Naturel) du site d'étude d'environ 5 m. Ces remblais, argileux, sont défavorables à l'infiltration des eaux pluviales.





N°	Sondage	Localisation par rapport au site	Profondeur (m)	Altitude (m NGF)	Code formation à l'affleurement	Coupe géologique
1	03954X0163/S	950 m SE	24	142	LP	-0 à 0,5 m : Limon des plateaux -0,5 m à 9 m : Formations détritiques continentales -9 à 24 m : Argiles à silex
2	03954X0166/S	900 m O	17	153	LP	-0 à 1,80 m : Limon des plateaux -1,80 m à 4,50 m : Formations détritiques continentales -4,50 à 17 m : Argiles à silex
3	03954X0165/S	980 m O	26	153	LP	-0 à 4 m : Limon des plateaux -4 m à 13,70 m : Formations détritiques continentales -13,70 à 19,80 m : Argiles à silex -19,80 à 25,80 : Faciès argilo- siliceux du Sénonien -25,80 à 26m : Tuffeau de Tourraine
4	03608X0068/F	1 800 NE	62	147		-0 à 1 m : Terre végétale -1 m à 28 m : Argiles à silex 28 à 62 m : Craie marneuse

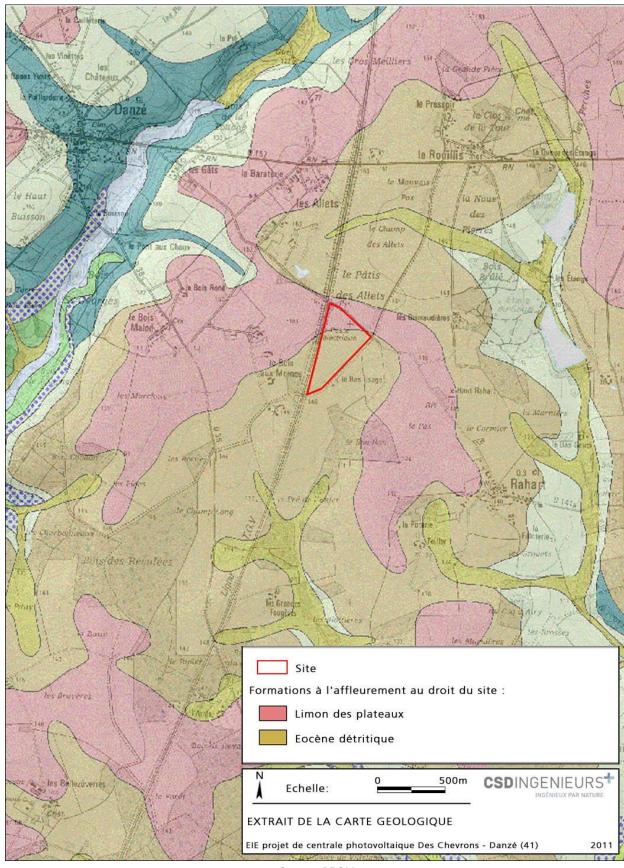
Source : BRGM

Tableau 5 : Coupes géologiques des sondages à proximité du site

Au droit du projet, le sous-sol est constitué de couches superficielles du Würm, qui recouvrent partiellement les argiles à silex de l'Eocènes peu perméables. Au droit du site, ces formations géologiques sont recouvertes de dépôts anthropiques d'une puissance d'environ 4 m générés lors de la création de la LGV; ces remblais, majoritairement argileux, favorisent le ruissellement des eaux pluviales. D'après les informations de AIREFSOL ENERGIES 1, ces remblais ne sont pas pollués.







Source: BRGM

Figure 16 : Extrait de la carte géologique 1/50 000 ème harmonisée





4.7. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

4.7.1. EAUX SOUTERRAINES

4.7.1.1.Contexte hydrogéologique global

En dehors de la nappe de Beauce, le bassin versant du Loir dispose d'une ressource souterraine majeure, il s'agit de la nappe du Cénomanien. Hormis ces ressources principales, le sous-sol du bassin versant présente d'autres aquifères dont les caractéristiques (potentialités, étendue, vulnérabilité...) sont très variables.

Les aquifères, identifiés au sein du bassin versant du Loir, sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom de l'aquifère	Superficie (km²)	Superficie dans le SAGE (km²) et % de la Superficie totale	Туре	Etat hydraulique	Vulnérabilité
Sables et grés du Cénomanien unité du Loir	5 346	5340 (99,9%)	Dominante Sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement captif	Variable
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	3 449	3230 (94%)	Dominante Sédimentaire	Libre seul	Variable
Craie du Séno-Turonien Touraine Nord	4 815	1715 (36%)	Dominante Sédimentaire	Libre seul	Variable
Calcaires tertiaires libres de Beauce	8 216	1480 (18%)	Dominante Sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Vulnérable
Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	1 632	460 (28%)	Système imperméable localement aquifère	Libre seul	Vulnérable
Alluvions du Loir	262	260 (99%)	Alluvionnaire	Libre seul	Vulnérable
Calcaires du jurassique moyen captifs de la bordure NE du massif armoricain	2 927	230 (8%)	Dominante Sédimentaire	Captif seul	Peu vulnérable
Marnes du Callovien Sarthois	1 883	12 (0,6%)	Système imperméable localement aquifère	Libre seul	Variable

Figure 17: Masses d'eau souterraines du bassin versant du Loir





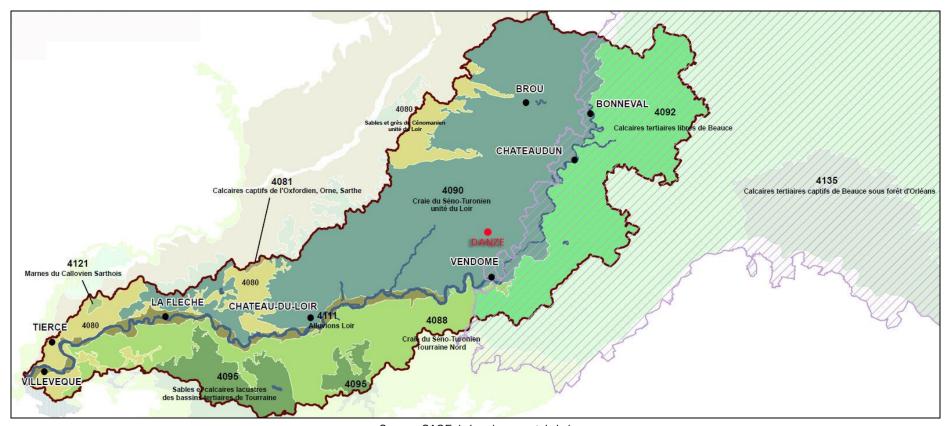


Figure 18 : Premières masses d'eau souterraines du bassin versant du Loir





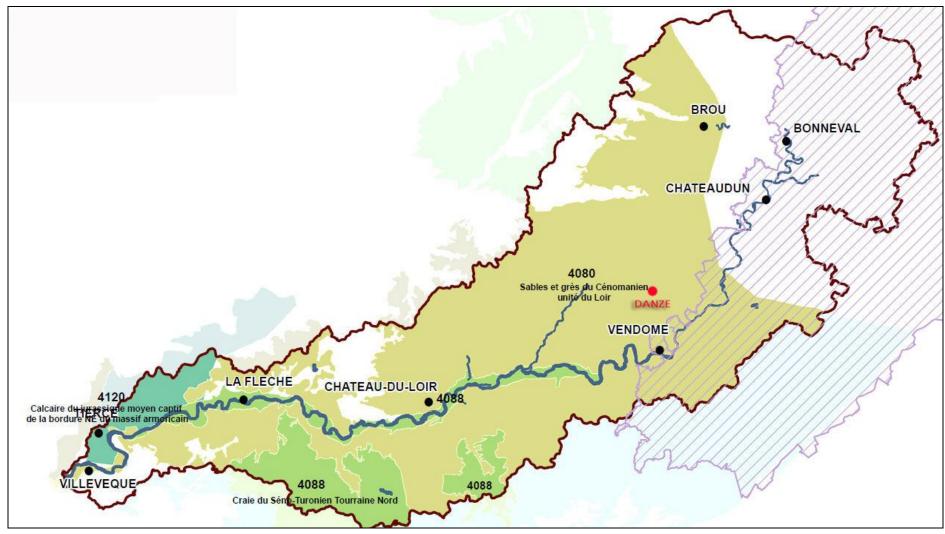


Figure 19: Masses d'eau souterraines de profondeur du bassin versant du Loir





4.7.1.2.Contexte hydrogéologique local

Les ressources

Les ressources en eaux, au niveau du secteur d'étude, sont représentées par :

- la nappe contenue dans les formations à silex éocènes localement aquifère: d'une puissance pouvant atteindre 25 m, cet aquifère est peu renseigné. Un captage communal sur la commune de Saint-Hilaire-sur-Yerre, située à 22 Km au NE de Danzé, indique que la nappe est peu productiviste: ce captage peut fournir 18 m³/h, ce qui correspond à une transmissivité de 9.10-4 m²/s;
- la nappe contenue dans les craies du Séno-Turonien de l'unité du Loir. Cette masse souterraine superficielle, d'une superficie d'environ 3450 km², est caractérisée par un écoulement captif au droit du site d'étude. Cet aquifère est recouvert, localement, des argiles à silex éocènes très peu perméables. D'après la notice associée à la carte géologique de Saint Calais, cette nappe est peu productiviste, caractérisée par une transmissivité plutôt faible comprise entre 6.10⁻⁴ m²/s et 2.10⁻³ m²/s. Cette transmissivité, associé à une faible puissance (de l'ordre de 1 à 30 m), ne favorise pas son exploitation. La protection de cette nappe par les horizons supérieurs est bonne.
- la nappe des sables et des grès du Cénomanien de l'unité du Loir. Cette masse souterraine, sous-jacente à la nappe des craies du Séno-Turonien au droit du site est d'une superficie d'environ 5350 km². Elle est caractérisée, au droit du site d'étude, par un écoulement captif. Cette nappe est la principale ressource pouvant être captée, caractérisée par des transmissivités comprises entre 0,1 et 3,9.10⁻³ m²/s. D'après la notice géologique de Saint Calais, la puissance cette aquifère avoisine les 50 m. D'après le SAGE du bassin versant du Loir, la recharge de cette nappe peut être estimée entre 356 et 667 millions de m³/an. La protection de cette nappe par les formations supérieures est bonne. Cette nappe constitue une réserve d'eau souterraine stratégique :
 - elle est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par le décret n°2003-869 du
 septembre 2003, relatif à l'extension des zones de répartition des eaux ;
 - la partie captive de la nappe est classée comme Nappe à réserver en priorité à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP).

Les données à notre disposition ne nous permettent pas de déterminer le sens d'écoulement de ces nappes.

Les captages

Une demande de renseignements a été formulée auprès de l'ARS (Agence Régionale de Santé) du Centre : d'après leurs données, aucun périmètre de protection de captage d'eau servant à l'alimentation humaine de collectivités ne se situe dans l'emprise du site d'étude. La commune de Rahart n'est concernée par aucun captage AEP (Alimentation en Eau Potable). La commune de Danzé est concernée par un captage AEP, localisé sur la figure suivante.

Excepté la nappe du Cénomanien qui constitue la principale ressource hydrogéologique, les autres formations ne sont que localement aquifères. Au droit du site d'étude, les nappes identifiées sont protégées par des argiles à silex, très peu perméables. Le projet est en dehors des périmètres de protection des captages AEP.





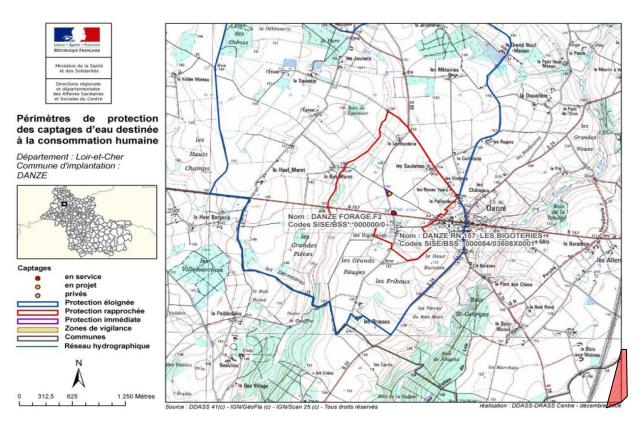


Figure 20 : Localisation des captages AEP de la commune de Danzé (zone d'étude en rouge)

4.7.2. EAUX SUPERFICIELLES

Source : Etat des lieux - SAGE Loir

4.7.2.1.Contexte hydrologique à l'échelle du bassin versant du Loir

Au confluent avec la Sarthe, le Loir draine un bassin versant d'une superficie de 8285 km². Son bassin versant, de forme très allongée, s'étend sur 200 km de long pour une largeur allant de 20 km à hauteur de la Flèche, 50 km à Vendôme jusqu'à 60 km vers Châteaudun.

La délimitation de sous bassins versants permet de distinguer six zones hydrographiques d'Est en Ouest sur le bassin versant du Loir :

- Loir Amont;
- Braye;
- Conie ;
- Loir Median ;
- Loir-Escotais-Veuve;
- Loir-Aune-Maulne;
- Loir Aval.





4.7.2.2.Contexte hydrologique à l'échelle du sous-bassin versant Loir médian

Le site d'étude se situe dans le sous-bassin versant Loir Médian (cf. Figure 21), d'une superficie de 1 640 km² et d'une longueur de 799 km : il est caractérisé par une densité hydrographique de 487 m/km².

4.7.2.3. Réseau hydrographique local

Le réseau hydrographique, très peu marqué sur la commune de Danzé, est caractérisé par la présence :

- du ruisseau du Boulon Rau (1 700 m à l'ouest du site d'étude) ;
- de l'étang du Milieu (1 500 m à l'est du site d'étude);
- de l'étang du Souci (1 100 m à l'est du site d'étude);
- de quelques mares isolées.

Le réseau hydrographique du secteur d'étude est présenté à la Figure 22.

D'après la banque Hydro, aucune station hydrométrique n'est présente sur le ruisseau du Boulon, ni au niveau à la confluence de celui-ci avec le Loir.

Au droit du site, la majorité des eaux pluviales ruissèlent sur le massif de remblais issus des travaux de la LGV Atlantique, ceux-ci étant faiblement perméables. Ces eaux de ruissellement, en faible quantité, se répartissent, équitablement, entre les ouvrages de gestion des eaux de la LGV Atlantique et le fossé nord, longeant la route reliant Danzé à Rahart, et rejoignant le point d'eau au lieu-dit « les Blottières ».

Le risque inondation est traité dans le § 4.12.1.2.

Les eaux pluviales du site ruissèlent majoritairement sur les remblais anthropiques ; ces eaux se répartissent entre le fossé nord et l'assainissement de la LGV Atlantique.





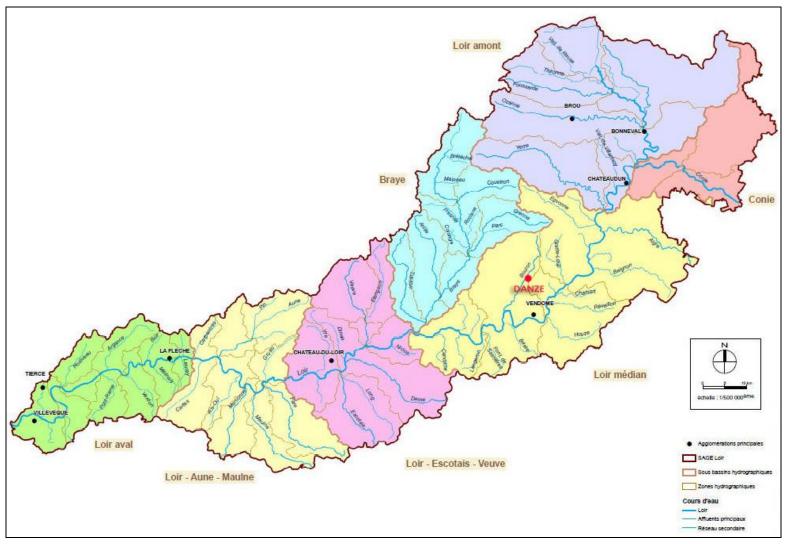


Figure 21 : Sous-bassins hydrographiques du bassin versant du Loir





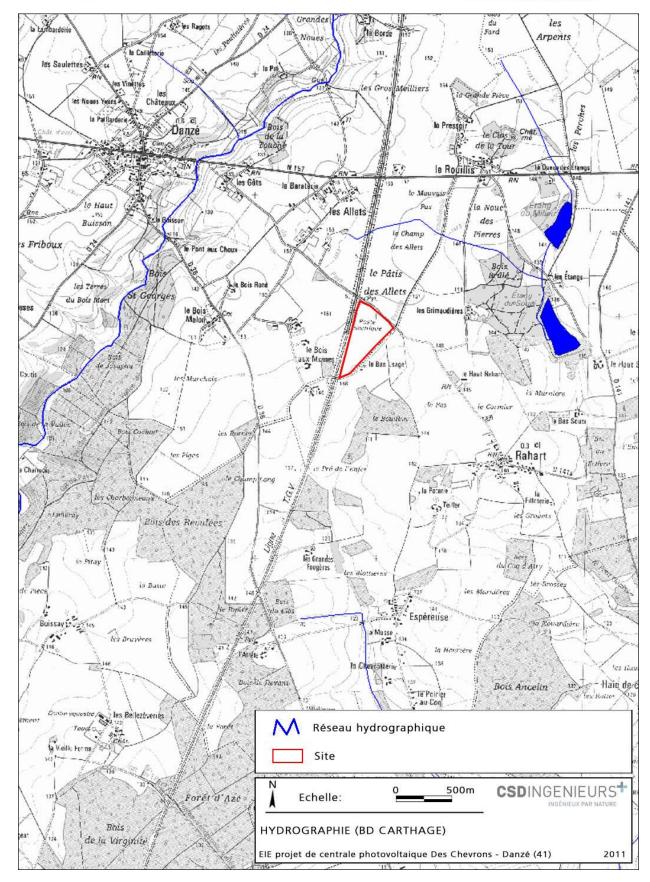


Figure 22 : Réseau hydrographique du secteur d'étude





4.7.3. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

4.7.3.1.SDAGE Loire-Bretagne

Le site d'étude fait partie du grand bassin « Loire-Bretagne » et, de ce fait, est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015 du bassin Loire-Bretagne. Ce SDAGE a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2009. Il se décline en 15 orientations fondamentales :

- n°1: Repenser les aménagements de cours d'eaux ;
- n°2 : Réduire la pollution par les nitrates ;
- n°3: Réduire la pollution organique;
- n°4: Maîtriser la pollution par les pesticides;
- n°5: Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses;
- n°6 : Protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- n°7 : Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- n°8 : Préserver les zones humides et la biodiversité ;
- n°9 : Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
- n°10 : Préserver le littoral ;
- n°11 : Préserver les têtes de bassin versant ;
- n°12 : Réduire le risque d'inondations par les cours d'eaux ;
- n°13: Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques;
- n°14 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- n°15: Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le site d'étude est notamment concerné par les dispositions suivantes :

- n°1A: Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux;
- n°4B: Limiter les transferts de pesticides vers les cours d'eaux;
- n°5B: Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives.

Le site d'étude, situé dans le secteur Loir du bassin Loire-Bretagne, est dans le périmètre de plusieurs mesures clefs à réaliser entre 2010 et 2015 concernant les pollutions des collectivités, les industries, les agriculteurs et les propriétaires (cf. Annexe 10). Aucune de ces mesures ne concerne le site d'étude.

4.7.3.2.SAGE Loir

La commune de Danzé fait partie du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin du Loir.

L'objet des SAGE est de "fixer des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides". Ils dressent un constat de l'état des ressources en eau et du milieu aquatique et recensent les différents usages.

Même si ces schémas sont considérés comme des plans et programmes ayant un objectif environnemental avec la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, l'évaluation

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Danzé (41) Etude d'impact sur l'environnement – Centrale photovoltaïque des Chevrons Janvier 2012





environnementale permet d'analyser le degré d'ambition du document vis-à-vis de certains enjeux, et de s'assurer que les incidences sur l'ensemble des thèmes de l'environnement ont été prises en compte.

Le SAGE du Loir s'étend sur un périmètre de 445 communes, 7 départements et 3 régions. Les étapes réalisées de son élaboration sont les suivantes :

- 10 juillet 2003 : arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE ;
- 8 novembre 2004 : arrêté préfectoral de composition de la Commission Locale de l'eau ;
- 7 novembre 2008 : validation par la CLE (Commission Local de l'Eau) de l'état des lieux ;
- 19 juin 2009 : validation du diagnostic ;
- 28 mai 2010 et 21 janvier 2011 : validation des tendances et des scénarios.

D'après le site Internet de la gestion intégrée de l'eau mis en place par le gouvernement, actuellement, le SAGE Loir est en cours d'élaboration ; au stade de choix de la stratégie par la CLE. Le dernier document émis (mai 2011) est le rapport provisoire de choix de la stratégie.

La 3ème étape du SAGE consistera à transcrire la stratégie choisie par les acteurs du SAGE dans un PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques) et dans un règlement qui fixe les règles édictées par la CLE pour assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD. L'instruction administrative du SAGE est prévue entre début 2012 et début 2013 (consultations, enquête publique).

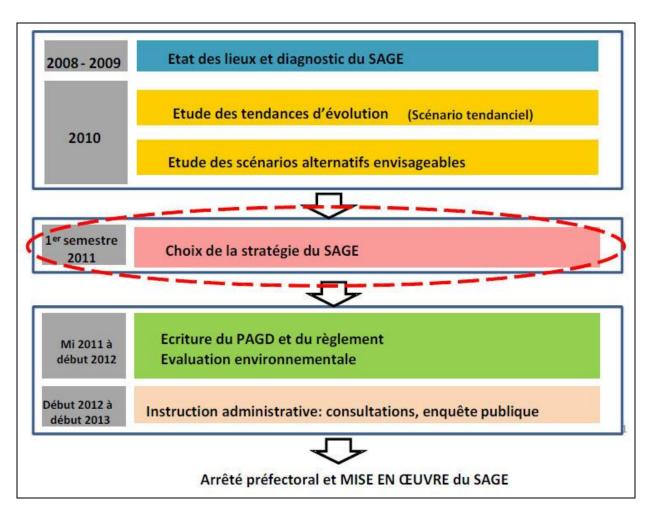






Figure 23: Etapes d'élaboration du SAGE Loir

Une version provisoire du choix de la stratégie est mise à disposition sur le site dédié au SAGE du Loir, et se décline en 7 volets :

- Portage du SAGE et organisation de la maitrise d'ouvrage ;
- Qualité physico-chimique des ressources ;
- Qualité des milieux aquatiques (morphologie/continuité);
- Zones humides ;
- · Gestion quantitative des ressources ;
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Inondations.

Les cours d'eau à proximité du site d'étude ne sont concernés par :

- aucun contrat rivière ;
- aucune structure de gestion particulière :
- aucun degré de priorité pour l'Agence de l'Eau.

En terme de gestion des eaux, le projet est dans le périmètre du SDAGE du bassin Loire-Bretagne et du SAGE du Loir, est doit pour cela répondre aux dispositions fixées sur la période 2010-2015, notamment pour la lutte contre les pollutions des eaux et des milieux.

4.8. MILIEU NATUREL (AVEC INCIDENCE SUR LE RESEAU NATURA 2000)

4.8.1. DESCRIPTION ET INTÉRÊTS DU SITE D'ÉTUDE

La recherche des zones d'inventaires et de protection a été effectuée sur un rayon de 5 km. Cette distance permet une bonne prise en compte du patrimoine naturel environnant compte tenu de la superficie de la zone d'étude.

4.8.1.1.<u>Inventaires Z.N.I.E.F.F.</u>

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement). On distingue deux types de zones :

- Les Z.N.I.E.F.F. de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national;
- Les Z.N.I.E.F.F. de type II: ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les Z.N.I.E.F.F. de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les Z.N.I.E.F.F. de





type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire Z.N.I.E.F.F. vise les objectifs suivants :

- le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés ;
- la constitution d'une base de connaissance accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

Selon les données de la DREAL Centre, il n'y a pas de Z.N.I.E.F.F. dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Les Z.N.I.E.F.F. les plus proches du site du projet sont les suivantes :

N° régional	Туре	Nom	Distance par rapport au site du projet
240 031 086	1	L'Etang de la Binetière (2 ^{ème} génération)	7 490 m
240 031 173	1	Les Ravins de la Nuras, de Vauracon et de la Ripopière (2 ^{ème} génération)	8 460 m

Tableau 6 : Z.N.I.E.F.F. les plus proches du site du projet

4.8.1.2. Protections réglementaires nationales

Site inscrit - site classé

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur,...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation,...). A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

En site inscrit, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (C.D.S.P.P.) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

En site classé, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la C.D.S.P.P. voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la C.D.S.P.P. mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de





France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

Selon les données de la DREAL Centre, il n'existe aucun site protégé dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Réserves naturelles nationales

Les réserves naturelles s'appliquent à des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader.

Il n'y a pas de réserve naturelle dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

4.8.1.3. Protections réglementaires régionales ou départementales

Réserves naturelles régionales

Une réserve naturelle régionale (anciennement réserve naturelle volontaire) est une propriété présentant un intérêt particulier pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. Elle est créée à l'initiative du Conseil Régional ou à la demande des propriétaires concernés.

Il n'y a pas de réserve naturelle régionale dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Il n'existe aucun Arrêté de Protection de Biotope dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Espaces Naturels Sensibles

Un "espace naturel sensible" est une notion définie par la loi du 18 juillet 1985, modifiée par celle du 2 février 1995. Le texte officiel dispose qu' « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

Il n'existe pas de zone classée Espace Naturel Sensible dans un rayon de 5 km autour du site du projet.





4.8.1.4.Parcs naturels

Parcs Nationaux

Il n'y a pas de parc national en région Centre. Par conséquent, les communes situées dans un rayon de 5 km autour du site du projet se trouvent en dehors de tout parc national.

Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1^{er} mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Un décret du 1er septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- protéger le patrimoine ;
- contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie;
- assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

Il n'y a pas de Parc Naturel Régional dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

4.8.1.5. Engagements internationaux

Inventaire Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C.), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que l'arrêté du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».





Zones Spéciales de Conservation

Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) sont des sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

Dans un rayon de 5 km, il n'existe aucune Z.S.C. autour du site du projet.

Zone de Protection Spéciale

Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Dans un rayon de 5 km, il n'existe aucune Z.P.S.

Z.I.C.O.

Les Z.I.C.O. (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en oeuvre de la Directive Oiseaux n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

En France, les inventaires des Z.I.C.O. ont été établis en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et complétés jusqu'en 1992 par la Ligue de Protection des Oiseaux (L.P.O.) sur la base d'une connaissance plus fine et de nouveaux critères ornithologiques européens. Il s'agit d'un outil de connaissance appelé à être modifié et n'a pas en lui-même de valeur juridique directe.

La directive européenne concernant les oiseaux a pour objectifs :

- la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés :
- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais des migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

Il n'y a pas de Z.I.C.O. dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Convention de Ramsar

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.





Il n'y a pas de zone d'application de la convention Ramsar dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Réserves de Biosphère

Le programme "Man and Biosphere" (MAB) a été lancé par l'UNESCO au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. Certaines zones, comme une partie de la Camargue, font partie des zones RAMSAR et du réseau des réserves de la biosphère.

Il n'y a pas de réserve de Biosphère dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Conclusion de l'intérêt patrimonial

Le site d'étude se trouve en dehors de zones protégées à l'échelon national, régional ou départemental et en dehors des zones recensées pour la richesse de son patrimoine naturel.





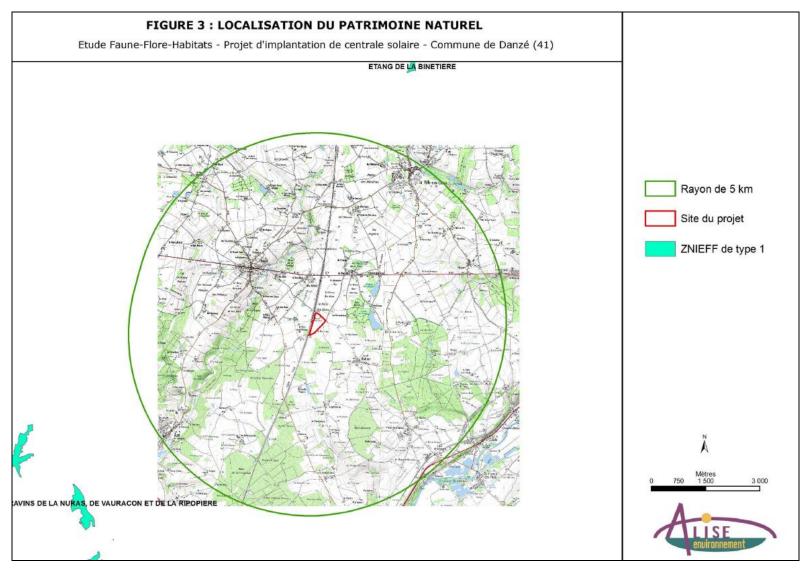


Figure 24: Localisation du patrimoine naturel





4.8.2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Une analyse bibliographique du secteur d'étude a été entreprise. Cette recherche a permis de mettre en évidence les espèces déjà recensées ou pouvant être potentiellement présentes dans le secteur d'étude.

4.8.2.1.Les données du conservatoire botanique national du Bassin Parisien

Le site Internet du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (C.B.N.B.P.) indique les espèces végétales pour les communes du Bassin Parisien.

Le tableau ci-dessous indique les espèces inventoriées sur la commune de Danzé et donc potentiellement présentes sur le site d'étude.

Taxon	Nom commun	Dernière observation C.B.N.P.N.
Hypericum maculatum Crantz	Millepertuis maculé	2003
Leersia oryzoides (L.) Sw.	Léersie faux-riz	2003
Primula elatior (L.) Hill	Primevère élevée	2004
Stachys alpina L.	Epiaire des Alpes	2004

Tableau 7 : Espèces floristiques recensées par le C.B.N.B.P. sur Danzé

332 espèces sont signalées sur la commune. Parmi elles, 4 sont déterminantes de ZNIEFF dans le bassin parisien.

4.8.2.2.Les données de l'inventaire national du patrimoine naturel

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle, http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp

Le site Internet du Muséum National d'Histoire Naturelle consacré à l'Inventaire National du patrimoine Naturel indique la liste des espèces recensées sur la commune de Danzé.

Dans le tableau suivant sont regroupées les 38 espèces animales signalées sur cette commune (9 espèces d'amphibiens, 27 mammifères et 2 reptiles).

Taxon	Nom latin	Nom commun	Dernière observation (INPN)
	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	1983
	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	1983
	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	1983
	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	1983
Amphibiens	Pelophylax kl. esculenta (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte, grenouille comestible	1983
	Rana dalmatina <i>Fitzinger</i> , 1838	Grenouille agile	1980
	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	1983
	Triturus cristatus x T. marmoratus	Triton de Blasius	1983
	Triturus marmoratus (Latreille, 1800)	Triton marbré	1983





	Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)	Mulot sylvestre	1980
	Arvicola sapidus Miller, 1908	Campagnol amphibie	1982
	Canis familiaris Linnaeus, 1758	Chien	1984
	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	1985
	Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)	Campagnol roussâtre	1980
	Crocidura russula (Hermann, 1780)	Crocidure musette	1980
	Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	1982
	Felis catus Linnaeus, 1758	Chat domestique, Chat haret	1984
	Lepus capensis Linnaeus, 1758	-	1980
	Martes foina (Erxleben, 1777)	Fouine	1984
	Martes martes (Linnaeus, 1758)	Martre des pins, Martre	1984
	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	1984
	Micromys minutus (Pallas, 1771)	Rat des moissons	1980
Mammifères	Microtus arvalis (Pallas, 1778)	Campagnol des champs	1980
Mannineres	Microtus subterraneus (de Sélys-Longchamps, 1836)	Campagnol souterrain	1980
	Mus musculus <i>Linnaeus</i> , 1758	Souris grise, Souris domestique	1980
	Mustela erminea Linnaeus, 1758	Hermine	1984
	Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Belette d'Europe, Belette	1984
	Mustela putorius Linnaeus, 1758	Putois d'Europe, Furet	1984
	Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	1982
	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de Garenne	1980
	Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot, Rat d'égoût	1980
	Sciurus vulgaris <i>Linnaeus</i> , 1758	Ecureuil roux	1982
	Sorex araneus Linnaeus, 1758	Musaraigne carrelet	1980
	Sus scrofa Linnaeus, 1758	Sanglier	1985
	Talpa europaea Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	1981
	Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	Renard roux	1984
Reptiles	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	1983
Repules	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	1986
	ı	1	

Tableau 8 : Espèces animales recensées par l'INPN sur la commune de Danzé

4.8.3. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

4.8.3.1. Période d'intervention

Deux sorties de prospections ont été réalisées. Ces sorties ont permis de déterminer les habitats et d'établir une liste des espèces présentes sur la zone du projet. Les caractéristiques de chaque habitat et la liste des espèces rencontrées ont permis de définir la sensibilité du site d'un point de vue de la flore et de la faune. Le tableau suivant présente les dates ainsi que les conditions météo lors de chaque passage.

Date de passage	Conditions météo	Objectifs
26 avril 2011	Temps ensoleillé, vent léger	Inventaire faune-flore en période vernale
13 juillet 2011	Temps couvert avec vent	Compléments des listes d'espèces en début de période estivale.

Tableau 9 : Dates de passage inventaires faune-flore





Ces investigations ont été complétées par les observations faîtes lors du pré-diagnostic environnemental réalisé par la société CRB Environnement en septembre 2010.

4.8.3.2.La flore et les habitats

Une première analyse du site d'étude est effectuée à l'aide des cartes IGN et des photographies aériennes qui nous permettent d'établir une première analyse de la configuration du site d'étude et des milieux en place (présence de cours d'eau, zones boisées,...).

Une phase de terrain est ensuite effectuée sur le secteur d'étude où nous avons produit :

- un recensement descriptif des habitats naturels, étayé des caractéristiques des groupements végétaux dominants (nature, statut, rapport avec les milieux voisins et l'activité humaine). Le recensement des habitats est illustré par une cartographie de l'occupation des sols;
- un inventaire aussi exhaustif que possible des végétaux présents par type d'habitat. Cet inventaire, qui se traduit par des relevés d'espèces, permet d'évaluer l'intérêt écologique et patrimonial des espèces (en référence aux listes d'espèces protégées et en fonction de leur rareté).

La liste complète des espèces inventoriées est présente en Annexe 13.





4.8.3.3.La faune

Ornithologie

Compte tenu des périodes de prospections, les inventaires ont porté exclusivement sur les oiseaux nicheurs et sur les individus erratiques. Les recherches ont été effectuées lors de passages dans les différents habitats de l'aire d'étude.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en Annexe 14.

Mammalogie

Les mammifères terrestres ont été notés lors de la prospection sur les différents milieux présents lors des prospections diurnes. Ils étaient reconnus à vue ou par le biais de traces (empreintes, terriers, fèces...).

Concernant les chauves-souris, l'évaluation a porté sur les gîtes et l'activité potentielle sur l'aire d'étude.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en Annexe 15.

Herpétologie

Une recherche concernant les batraciens et les reptiles a été effectuée sur l'ensemble du site, sous tout ce qui peut leur servir de cache : pierres, matériaux divers.... Les identifications ont été réalisées à vue (pontes, larves, adultes) et au chant.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en Annexe 16.

Entomologie

Un travail de recherche de la qualité entomologique du milieu (Lépidoptères diurne, Orthoptères et Odonates), a été engagé. Les potentialités du site ont été évaluées à partir des données recueillies sur le terrain et de la bibliographie. Les prospections se sont déroulées de jour. Les groupes d'insectes choisis pour l'évaluation de la qualité entomologique de la zone d'implantation constituent de bons indicateurs dans la mesure où ils répondent à plusieurs critères :

- la taxonomie des espèces est relativement stable ;
- l'autécologie de la majorité des espèces est connue ;
- les techniques d'étude et d'échantillonnage sont fiables et reconductibles avec des protocoles relativement peu complexes.

L'inventaire des lépidoptères diurnes, des orthoptères et des odonates s'est fait en parcourant l'ensemble du site. Les individus ont été capturés temporairement au filet et identifiés à vue.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en Annexe 17.





4.8.3.4. Référentiels utilisés

Sources:

- Nomenclature CORINE BIOTOPES, JC Rameau, Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts (ENGREF), 1997;
- Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre actualisation de l'inventaire régional des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, DIREN Centre 2003.

Les habitats ont été classés suivant la nomenclature CORINE BIOTOPES, les numéros qui figurent entre parenthèses correspondent aux codes CORINE BIOTOPES.

L'évaluation de la sensibilité des habitats, de la flore et de la faune s'appuie sur le Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre.

De plus, pour chaque groupe, les arrêtés présentant la liste des espèces protégées aux échelles européenne, nationale et régionale ont été utilisés.

4.8.4. ACTIVITÉS ET USAGES SUR LE SITE D'ÉTUDE

Le site d'étude est composé de remblais déposés lors de la création de la ligne LGV Atlantique : cette friche anthropisée, non entretenue, est constituée de la recolonisation des fourrés à fruticées.

4.8.5. INTÉRÊT DES HABITATS SUR LE SITE D'ÉTUDE

La cartographie des différents milieux rencontrés au niveau de la future zone d'implantation (cf. Figure 25) montre que cette zone est occupée en grande majorité par une fruticée avec des éclaircies de zones prairiales. Cet habitat est en cours de fermeture par les arbustes. Une haie est présente en limite Sud-Est le long d'un chemin. Des zones rudérales (présence de remblais) ainsi que quelques gravats accompagnés de tas de terre et quelques souches sont présents au Nord.

Le site est en cours de fermeture par les ligneux, et sans intervention, se boisera complètement. Le tableau suivant synthétise les habitats observés sur le site d'étude accompagnés de leur code selon la typologie CORINE BIOTOPES. La Figure 25 présente les groupements en place selon la typologie CORINE BIOTOPES.

Habitats recensés	Code CORINE BIOTOPES
Fruticées	31.8112 (fruticées atlantiques à <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>)
Haies	84.2 (haies et bordures)
Zones rudérales	87.2 (zones rudérales)

Tableau 10 : Typologie des habitats présents

Les habitats présents sur le site d'étude sont communs. Ils ne sont ni rare ni en régression. Leur intérêt pour la flore indigène est variable et est présenté dans le paragraphe suivant.

La zone d'implantation ne présente pas d'habitat sensible.







Photo 1 : Zones rudérales sur la partie nord du site



Photo 2 : Fruticée



Photo 3 : Fruticée et zones ouvertes



Photo 4 : Ligne à grande vitesse à l'ouest



Photo 5: Chemin en marge sud-est du site



Photo 6: Voie communale en marge nord du site





4.8.6. INTÉRÊT FLORISTIQUE SUR LE SITE D'ÉTUDE

4.8.6.1.Les fruticées

Ces milieux occupent la grande majorité de la zone d'implantation. La flore au niveau de ce secteur est dominée par des espèces arbustives (Prunellier, Aubépine, Saule marsault, quelques Pommiers et Poiriers).

La strate herbacée présente quant à elle, les espèces suivantes :

- le Plantain lancéolé (Plantago lanceolata);
- l'Achillée millefeuille (Achillea millefolium) ;
- la Carotte commune (Daucus carotta);
- la Vipérine commune (Echium vulgare);
- le Millepertuis perforé (Hypericum perforatum) ;
- la Linaire commune (*Linaria vulgaris*);
- l'Orchis bouffon (Orchis morio);
- le Géranium mou (Geranium molle).

Les graminées rencontrées sont la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Fromental élevé (*Arrhenaterum elatius*), et la Fléole des prés (*Phleum pratense*).

4.8.6.2.Les zones rudérales

Ces milieux occupent une petite surface sur la partie nord du site et sont occupés par quelques espèces supportant le piétinement comme la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*). La Potentille rampante (*Potentilla reptans*) y est présente, comme le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Cardamine hérissée (*Cardamina hirsuta*) ou encore le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*).



Photo 7 : Renouée des oiseaux (Polygonum aviculare)







Photo 8: Liseron des champs (Convolvulus arvensis)

4.8.6.3.Les haies

Les haies en place présentent une strate diversifiée. Elle est composée d'un taillis en dehors de quelques arbres de haut-jet. Deux arbres traités en têtards présentant des cavités sont à signaler.

Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) est présent tout comme le Prunellier, le Troène, le Fusain d'Europe. Cette haie doit dans la mesure du possible être conservée car en plus d'offrir une zone refuge aux différentes espèces, elle assure une protection visuelle sur le site.



Photo 9: Orchis bouffon (Orchis morio)



Photo 10 : Arbre têtard au niveau de la haie

La zone d'implantation n'abrite pas d'espèce rare ou déterminante de ZNIEFF en région Centre. De même aucune espèce protégée régionalement ou nationalement n'a été recensée.





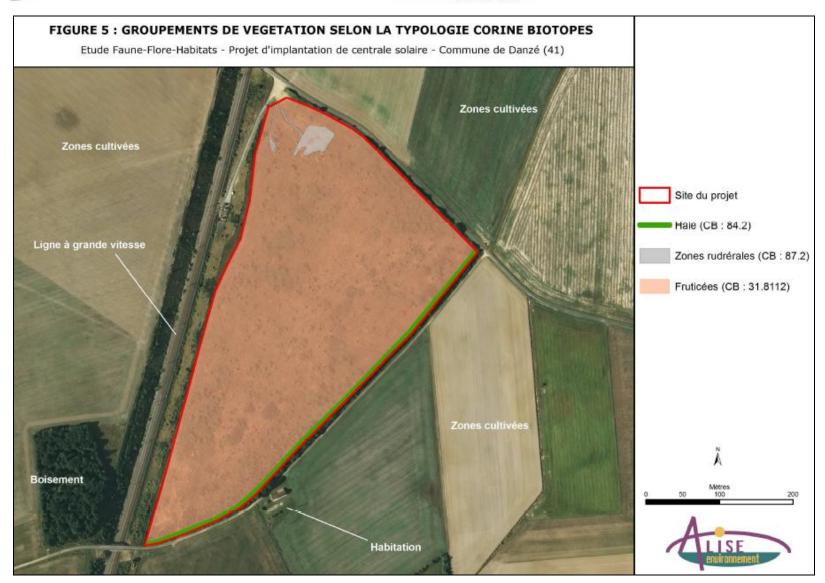


Figure 25 : Groupements de végétation selon la typologie CORINE BIOTOPES





4.8.7. INTÉRÊT AVIFAUNISTIQUE DU SITE D'ÉTUDE

Selon les passages de terrains réalisés en avril et juillet 2011, 19 espèces ont été contactées. La liste de ces espèces est consultable en Annexe 14.

4.8.7.1.Les espèces inventoriées

Le cortège rencontré est dominé par des espèces utilisant les milieux buissonnants ouverts paysagèrement. Ces espèces sont plus ou moins proches des habitats forestiers ou prairiaux selon leurs affinités. On les rencontre notamment au niveau de la zone de fruticée et de ses abords.

On note ainsi la présence du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Grive musicienne (*Turdus philomelos*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*)...

Deux espèces inscrites sur la liste rouge nationale en tant que « quasi-menacées » sont présentes sur cette zone : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) (un individu erratique) et la Fauvette grisette (*Sylvia communis*). Une espèce classée comme « vulnérable » y est également présente. Il s'agit de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).

Entendus dans les boisements à l'extérieur du site d'étude : le Pouillot véloce et le Coucou gris.



Photo 11: Bruant jaune (Emberiza citrinella)



Source: www.oiseaux.net

Photo 12 : Fauvette grisette (Sylvia communis)



Photo 13: Tarier pâtre (Emberiza citrinella)





4.8.7.2.Les espèces patrimoniales

Une espèce est considérée patrimoniale si elle est inscrite sur au moins une liste prenant en compte les statuts de rareté régionaux, nationaux, européens ou mondiaux. Les listes utilisées dans cette étude sont les suivantes :

- Liste rouge nationale (UICN/MNHN, 2008);
- Annexe I de la directive européenne « Oiseaux» : CE/2009/147.

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'espèces concernées par les différentes listes de statuts de rareté.

Patrimonialité	Déterminante de ZNIEFF en région Centre	Nationale	Européen	Totale
Nombre d'espèce	0	3 (Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Fauvette grisette)	0	3

Tableau 11 : Typologie des habitats présents

Les contacts obtenus avec ces espèces sont cartographiés sur la Figure 26. Les localisations proposées peuvent être le nid, le poste de chant du mâle, une position entre le mâle et la femelle, etc...

Il faut donc plus prendre en compte une zone tampon autre de chaque localisation plutôt que le point luimême qui n'a que peu de réalité pour les espèces. De plus, l'ensemble des habitats du site est favorable à la présence et la nidification de ces espèces patrimoniales. La surface d'un territoire varie énormément d'une espèce à l'autre, mais aussi au sein d'une espèce en fonction d'un grand nombre de facteurs tel que la densité de la population ou la disponibilité alimentaire.

L'enjeu pour les oiseaux sur le site du projet est moyen de par la présence d'espèces au statut défavorable sur la liste rouge nationale. Cependant, il n'a pas été contacté sur le site du projet ou à proximité d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.





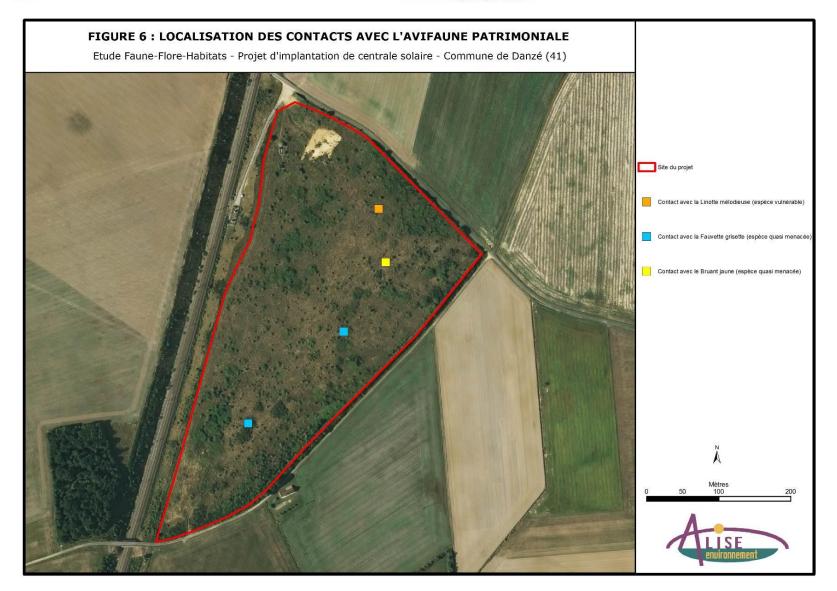


Figure 26: Localisation des contacts avec l'avifaune patrimoniale





4.8.8. INTÉRÊT MAMMOLOGIQUE DU SITE D'ÉTUDE

Les mammifères terrestres ont été recherchés lors nos sorties sur le site d'étude. Au total, 5 espèces de mammifères terrestres ont été contactées.

Elles ont été identifiées de manière directe ou indirecte (traces, fèces) sur l'aire d'étude : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et la Taupe (*Talpa europaea*), ces deux dernières espèces ayant été identifiées indirectement (traces et taupinières). Ces espèces sont communes.

Potentiellement d'autres espèces peuvent être présentes : Hérisson, Sanglier,... et divers micromammifères.

Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaire particulier. Cependant, compte tenu de l'occupation du sol, le site d'étude doit être utilisé par certaines espèces en période de chasse (Pipistrelle commune, Sérotine commune,...). Deux arbres creux (traités en têtards) situés au niveau de la haie ont été inspectés pour rechercher d'éventuels gîtes. Aucun chiroptère n'a été observé dans ces arbres.

L'enjeu pour les mammifères sur le site d'étude est faible.



Photo 14: Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus)







Photo 15 : Lièvre d'Europe (Lepus europaeus)

4.8.9. INTÉRÊT HERPÉTOLOGIQUE DU SITE D'ÉTUDE

4.8.9.1.Les amphibiens

Aucune espèce n'a été contactée au cours de nos visites de terrain. Le site d'étude, où les points d'eau sont absents, est peu favorable aux batraciens.

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) reste une espèce potentielle sur le site d'étude.

L'enjeu pour les amphibiens sur le site d'étude est faible.

4.8.9.2.Les reptiles

Une espèce a été inventoriée. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce qui utilise les zones de gravats et souches au nord du site d'étude.

Cette espèce est protégée en France (article 2) et inscrite à l'Annexe IV de la Directive habitats. Elle est considérée en Préoccupation mineure sur la liste rouge de France (UICN, 2009). Elle est également déterminante de Z.N.I.E.F.F. en région Centre.

La Figure 27 localise la zone de contact avec cette espèce, en périphérie du site.











Photo 17 : Habitat du Lézard des murailles

D'autres espèces sont potentielles au regard des habitats présents. En effet, l'Orvet (*Anguis fragilis*), le Lézard vert (*Lacerta bilineata*), entre autres, peuvent fréquenter le site.

L'enjeu pour les reptiles sur le site d'étude est assez faible. Cependant, le Lézard des murailles, espèce protégée, a été inventorié en limite Nord du site d'étude.



CSDINGENIEURS*

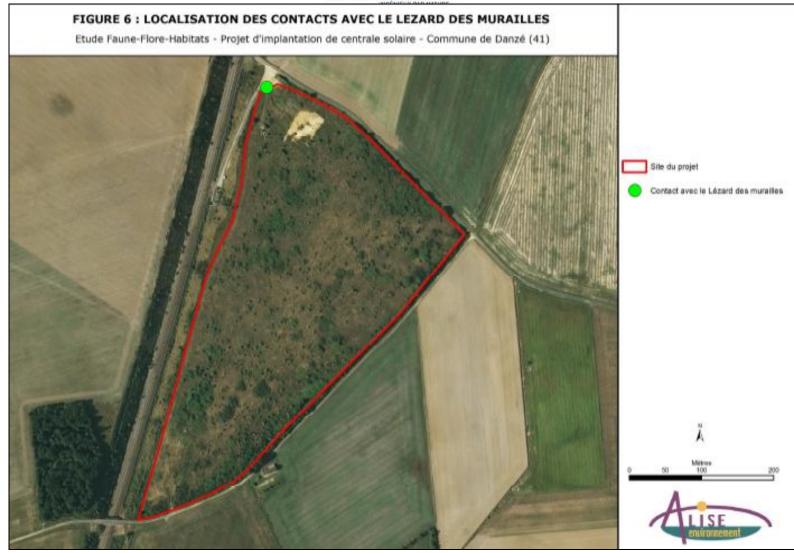


Figure 27 : Localisation des contacts avec le Lézard des murailles





4.8.10. INTÉRÊT ENTOMOLOGIQUE DU SITE D'ÉTUDE

Concernant l'entomofaune, l'évaluation s'est portée sur l'ensemble du site du projet et ces abords, essentiellement sur les Lépidoptères rhopalocères, les Orthoptères et les Odonates.

4.8.10.1.Les Lépidoptères

16 espèces de lépidoptères différents ont été recensées sur le site. Les espèces ont en grande majorité été recensées sur les zones de fruticées et de lisières. Une espèce, déterminante de Z.N.I.E.F.F. en région Centre : le Flambé (*Iphiclides podalirius*), a été inventoriée. La localisation du contact avec le Flambée est présentée dans la figure suivante. Les autres espèces recensées sont communes à très communes.

Coenonympha pamphilus Le Fadet commun

Hoedes tityrus Le Cuivré fuligineux

Inachis io Le Paon du jour

Iphiclides podalirius Le Flambé Espèce déterminante de ZNIEFF

Issoria lathonia Le Petit Nacré

Maniola jurtina Le Myrtil

Melanargia galathea Le Demi-deuil
Papilio machaon Le Machaon
Pararge aegeria Le Tircis

Pieris brassicae

Pieris napi

La Piéride du Chou

La Piéride du Navet

La Piéride de la Rave

La Piéride du Chou

La Piéride du Navet

La Piéride du Navet

La Piéride du Navet

La Piéride de la Rave

La Piéride du Navet

La Piéride du Navet

La Piéride de la Rave

Pyronia tithonus L'Amaryllis
Vanessa atalanta Le Vulcain











Photo 19: Le Flambé (Iphiclides podalirius)

4.8.10.2.Les Odonates

Sur le site d'étude, l'absence de point d'eau rend le site guère favorable aux Odonates. Aucune espèce n'a été observée. Il n'y a pas d'habitat favorable à leur reproduction sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

4.8.10.3.Les Orthoptères

Les prospections ont permis de recenser 4 espèces d'orthoptères sur le site d'étude. Toutes sont communes à très communes. Il s'agit de :

- Grillon champêtre (Gryllus campestris);
- Decticelle cendrée (Pholidoptera griseoaptera);
- Grande Sauterelle verte (Tettigonia viridissima);
- Criquet des pâtures (Chorthippus parallelus).

Aucune n'est déterminante de Z.N.I.E.F.F. ou protégée.

L'enjeu pour les insectes étudiés (lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères) sur le site d'étude est globalement moyen. Le Flambé, espèce déterminante de Z.N.I.E.F.F en région Centre, a été inventoriée.







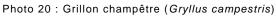




Photo 21 : Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*)





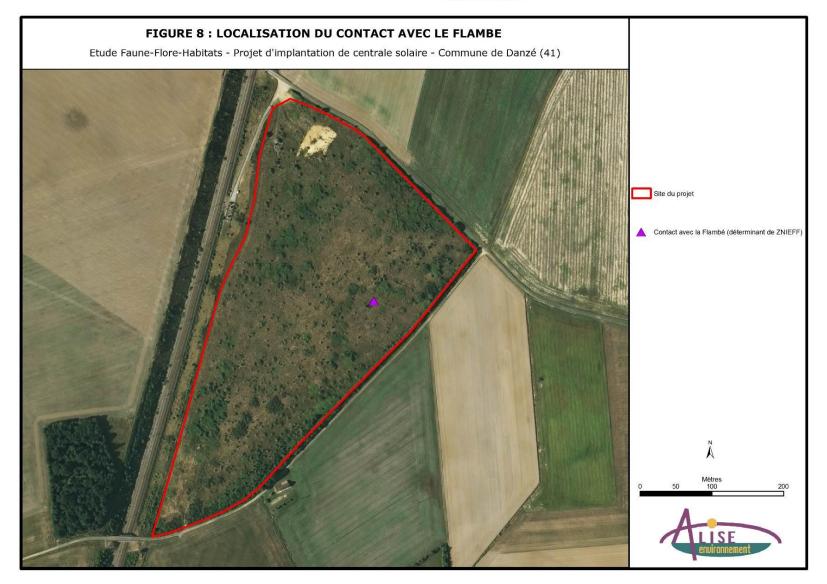


Figure 28 : Localisation du contact avec le Flambé





Le site d'étude est uniquement concerné par un enjeu moyen concernant les oiseaux et les insectes.

4.9. PAYSAGE

4.9.1. ETUDE PAYSAGÈRE

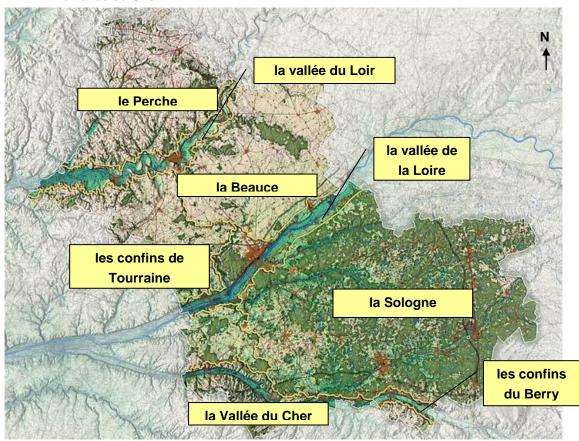
Le diagnostic de l'état initial consiste à :

- > reconnaître les sensibilités locales du paysage dans le secteur d'étude,
- > mener l'inventaire le plus exhaustif possible des perceptions sur le secteur d'étude.

4.9.1.1. Grands ensembles paysagers

Le paysage du Loir-et-Cher peut se divisé en 8 grands ensembles paysagers :

- · la Sologne;
- · la Beauce;
- · le Perche;
- · les confins de la Touraine ;
- · les confins du Berry;
- la vallée de la Loire ;
- la vallée du Loir ;
- · la vallée du Cher.



Source: Atlas des paysages du Loir et Cher





Figure 29: Grands ensembles paysagers du Loir-et-Cher

4.9.1.2. Topographie du bassin versant du Loir

Source: SAGE du bassin versant du Loir

Le bassin du Loir se caractérise par une altitude globalement très faible et avec une pente moyenne de 0,5‰, sans irrégularité notable autre que la "bosse" de Vendôme. Le point le plus élevé est situé sur la ligne de partage du bassin du Loir et de l'Huisne soit à 260m NGF tandis qu'à l'opposé, la cote du Loir à Durtal est à 30m NGF. Concernant le relief on peut distinguer 3 régions :

- Le Nord-Ouest, soit le Perche vendômois, pays de collines présentant des vallées assez profondes. La partie la plus haute est un massif collinaire s'étendant au nord de la Braye d'où descendent les principaux affluents du Loir. Le relief y est rigoureux et s'adoucit en descendant vers l'Est et la vallée du loir;
- Le Nord-Est, soit la Beauce pays plutôt dépressionnaire avec seules les vallées qui marguent leur empreinte dans leur cours aval;
- Le Sud où le relief est essentiellement marqué par les vallées des affluents du loir assez encaissées et parfois bordées de coteaux abrupts.

4.9.1.3. Unité paysagère du « Perche Vendômois »

Le site d'étude est intégré au sein du grand ensemble « le Perche » et de l'unité paysagère « le Perche Vendômois », territoire de transition entre le Perche et le Loir. Ce plateau, caractérisé par de vastes étendues ouvertes, prolonge les grandes cultures de la Beauce sur la rive droite du Loir.

Le site d'étude constitue une surélévation en forme de dôme, réalisée par les déblais des travaux de terrassements de la LGV (cf. Photo 22), dans la topographie plane des cultures céréalières (cf. Photo 23 et Photo 24). La LGV Atlantique fracture le paysage en deux parties ; toutefois, étant encaissée dans le terrain naturel, elle induit un impact modéré au sein de l'unité paysagère.





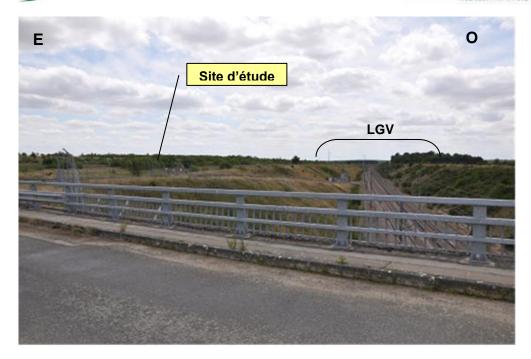


Photo 22: Vue sur la LGV Atlantique



Photo 23 : Vue sur le site d'étude depuis le lieu dit « Bois aux Moines » à l'Ouest







Photo 24 : Vue sur le site d'étude depuis le lieu dit « les Allets » au NO

L'intensification de la production agricole, passant d'une polyculture – élevage à une agriculture intensive n'a permis la préservation que de quelques haies du réseau bocager existant : des trames conservées de ce bocage sont retrouvées sur la partie Est du site d'étude (cf. Photo 25).



Photo 25 : Réseau bocager sur la partie Est du site d'étude





La monotonie de ce paysage plan et uniforme est fragmentée par des zones boisées peu étendues et très parsemées comme en témoignent « le Bouillon » au sud du site d'étude, « le Bois Brûlé » et l'Etang du Souci au NE, « le Bois aux Moines » au SO (cf. Photo 26).

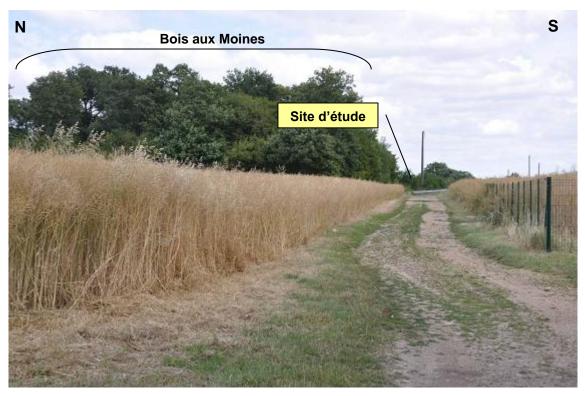


Photo 26 : Vue sur le « Bois aux Moines » au SO du site d'étude

Le paysage actuel du « Perche Vendômois » montre un paysage rural structuré par des parcelles agricoles et de petites zones boisées parsemées.

4.9.1.4. Etude de perception du site d'étude

Afin d'évaluer l'impact du projet sur son environnement paysager, une étude de perception a été menée lors des visites de terrain. Cette analyse est présentée ci-après sous la forme d'une fiche descriptive par prise de vue.

L'étude de perception a consisté à identifier des points remarquables (habitations, axe routier, zone de fréquentation, ...) depuis lesquels la perception du site est possible. Au total, 12 prises de vue appartenant à l'unité paysagère « le Perche Vendômois » ont été retenues.

Toutes les photographies ont été prises à la vue humaine, c'est-à-dire avec une focale réglée sur 50 mm. L'appareil utilisé pour la prise de ces clichés est le reflex numérique D90 de marque Nikon.





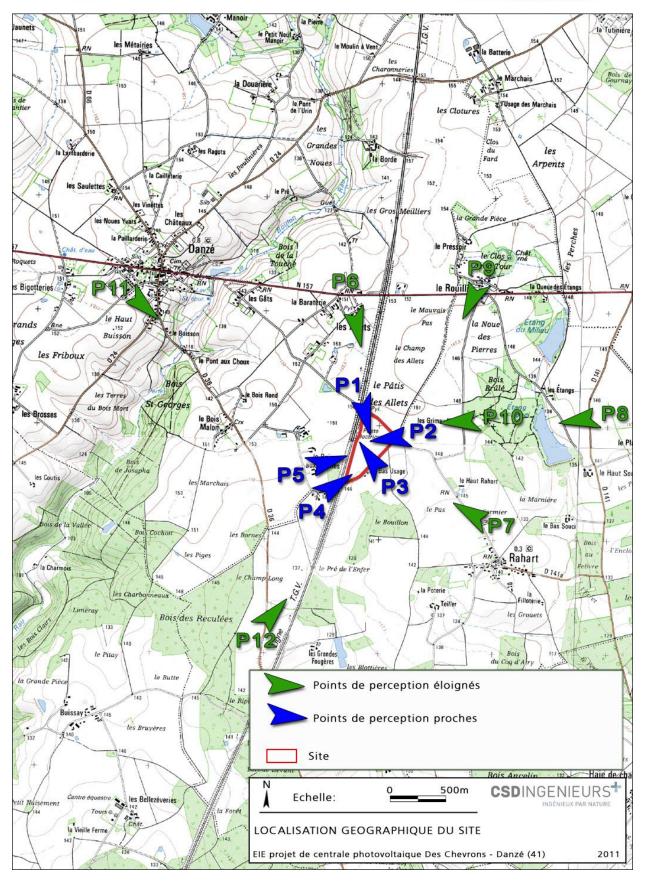


Figure 30 : Localisation des prises de vue autour du site





Informations Générales

Lieu-dit : Le Patis des Allets

Commune : Danzé
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 57 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 4 '' E

Altitude: 149 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 60 m

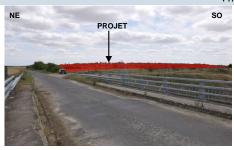
Localisation du point de vue

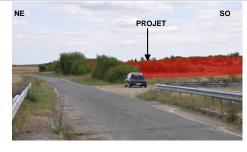
Le point de vue se situe immédiatement au Nord du site d'étude, au niveau du pont passant au dessus de la voie de chemin de fer (TGV), sur la route reliant le lieudit " les Gâts" à Rahart.

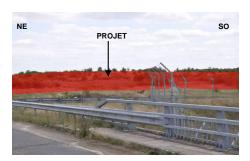
Plan de localisation



Prise de vue - perception









Perception du site d'étude

Le point de perception P1 présente un espace relativement plat, barré d'une ligne TGV située en contre-bas du terrain naturel. Une très légère bosse vient obstruer ce paysage généralement ouvert. Il s'agit de déblais de la ligne TGV qui ont été déposés lors des travaux. Le paysage lointain est constitué de cultures. Au premier plan, la végétation est constituée d'herbes rases et d'arbustes. Le point de perception se situe au nord du site d'étude, constitué d'un dôme, formée par des remblais issus des travaux de construction de la ligne TGV. Le site d'étude présente une visibilité importante depuis le pont.





Informations Générales

Lieu-dit : Le Patis des Allets

Commune : Danzé
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 50 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 19 '' E

Altitude: 147 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 6 m

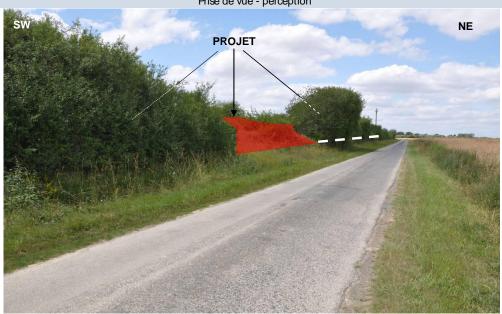
Localisation du point de vue

Le point de vue se trouve au coin Est du site d'étude, à l'instersection entre la route reliant le lieu-dit " les Gâts" à Rahart et le chemin de VTT.

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception P2 se situe à l'est du site d'étude. Le projet longe la route reliant le lieu-dit "les Gâts" à Rahart, et seule la partie Nord du site est visible. Le bocage arbustif longeant la route limite très fortement la visibilité du site.





Informations Générales

Lieu-dit : le Bas Usage
Commune : Rahart
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 39 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 05 '' E

Altitude: 146 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 20 m

Localisation du point de vue

Le point de vue est pris depuis la maison d'habitation située au sud-est du site, au lieu-dit " le Bas Usage".

Plan de localisation



Prise de vue - perception







Perception du site d'étude

Le point de perception P3 est situé en bordure Sud-Est du site d'étude, en limite de la maison d'habitation du lieu-dit " le Bas Usage" . Toute la façade Sud-Est du site d'étude est visible depuis ce point. Une barrière arbustive obstrue totalement le site d'étude, notamment depuis l'habitation du lieu-dit " le bas usage" .





Informations Générales

Lieu-dit : le Bois aux Moines

Commune : Danzé
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 34 '' N Longitude: 1 ° 2 ' 44 '' E

Altitude: 146 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 280 m

Localisation du point de vue

Le point de vue est pris depuis la maison d'habitation située à 280 m au sud-ouest du projet, au sud du lieudit " le Bois aux Moines".

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception est situé à 280 m au sud-ouest du site d'étude, au sud du lieu-dit " le Bois aux Moines", en limite d'une maison d'habitation. Le point est pris depuis le chemin d'accès à la maison. Le site d'étude n'est pas visible depuis ce point de perception. La vision du site est obstruée, par un bosquet situé au nord-ouest du croisement entre le chemin d'accès à la maison d'habitation et de la ligne TGV.





Informations Générales

Lieu-dit : le Bois aux Moines

Commune : Danzé
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 42 '' N Longitude: 1 ° 2 ' 39 '' E

Altitude: 149 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 400 m

Localisation du point de vue

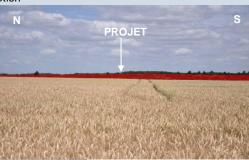
Le point de vue se situe sur la route du lieu-dit " le Bois aux Moines", entre les deux maisons d'habitation constituant ce lieu-dit.

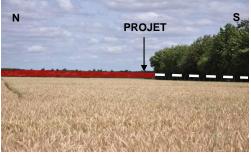
Plan de localisation



Prise de vue - perception







Perception du site d'étude

Le point de perception est localisé à 400 m à l'ouest du site d'étude, sur la route d'accès au lieu-dit " le Bois aux Moines", entre deux maisons d'habitation. La partie Nord du site d'étude est visible, son quart Sud étant caché par un bosquet situé au nordouest du croisement entre le chemin d'accès à la maison d'habitation au sud du " Bois aux Moines", et de la ligne TGV. La surélévation du site d'étude par rapport à la topographie plane des cultures favorise sa perception.





Informations Générales

Lieu-dit : les Allets
Commune : Danzé
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 53 ' 10 '' N Longitude: 1 ° 2 ' 51 '' E

Altitude: 153 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 520 m

Localisation du point de vue

Le point de vue se situe en limite de la maison d'habitation localisée au sud du lieu-dit " les Allets", et à 520 m au nord-ouest du site d'étude.

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception est localisé à 520 m au nord-ouest du site, en limite de la maison d'habitation située au sud du lieu-dit "les Allets". La partie Nord du site d'étude est visible. La topographie plane au premier plan laisse apparaitre le site au second plan. Cette vision est malgré tout atténuée par le bois "le Bouillon" situé en arrière plan.





Informations Générales

Lieu-dit : le Cormier
Commune : Rahart
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 25 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 45 '' E

Altitude: 141 m

Distance avec la limite la plus proche

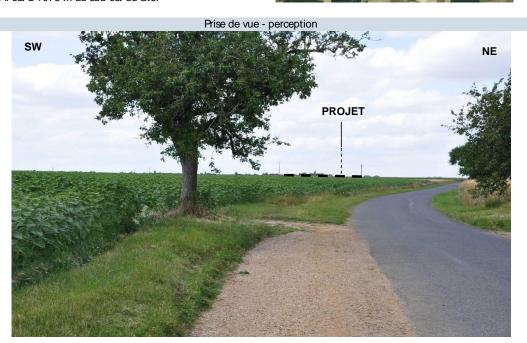
Distance: 1 075 m

Localisation du point de vue

Le point de vue se situe au lieu-dit " le Cornier", face au cimetière, sur la route reliant le lieu-dit " les Gâts" à Rahart. Il est à 1075 m au sud-est du site.

Plan de localisation





Perception du site d'étude

Le point de perception P7 est situé au cimetière de Rahart, à 1075 m au sud-est du site d'étude. Au regard de l'éloignement, le site est très peu visible depuis ce point, seul le haut du dôme est perceptible. Le point de vue est également légèrement plus bas que le site (5 à 6 m).





Informations Générales

Lieu-dit : D141
Commune : Rahart
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 58 '' N Longitude: 1 ° 4 ' 39 '' E

Altitude: 144 m

Distance avec la limite la plus proche

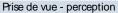
Distance: 1 700 m

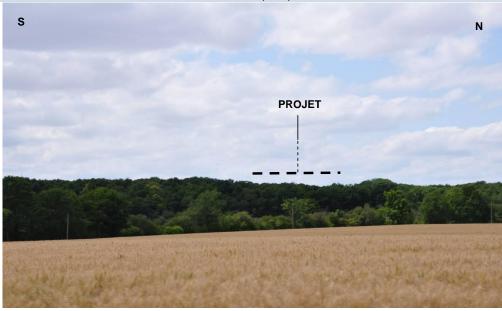
Localisation du point de vue

Le point de vue est localisé sur le RD 141 entre la RN 157 et la RD 141a, plus précisément entre le lieu-dit " le Plaisir" et " les Bang". Il est situé à 1700 m à l'est du site d'étude.

Plan de localisation







Perception du site d'étude

Le point de perception est situé à 1700 m à l'est du site d'étude, sur la RD 141 : il n'est pas visible depuis ce point. L'Etang du Souci, puis le Bois Brûlé sont au premier plan et obstrue la perception de la zone d'étude.





Informations Générales

Lieu-dit : les Rouillis
Commune : Rahart
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 53 ' 31 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 45 '' E

Altitude: 150 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 1 300 m

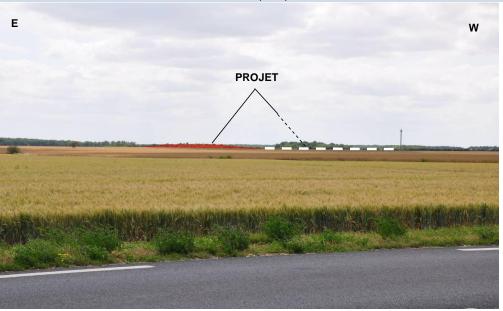
Localisation du point de vue

Le point de vue est situé sur la RN 157, au lieu-dit "les Rouillis", à 1300 m au nord du site d'étude.

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception est situé à 1300 m au nord du site d'étude, au lieu-dit " les Rouillis". La partie Nord du site est visible, ainsi que la partie sommitale. Le premier plan depuis ce point de vue est constitué de cultures planes. Le dôme du site ressort légèrement du paysage et les bois en arrière plan permettent de limiter sa vision.





Informations Générales

Lieu-dit : les Grimaudières
Commune : Rahart
Date : 16/06/2011
Météo du jour : Couvert

Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 52 ' 55 '' N Longitude: 1 ° 3 ' 46 '' E

Altitude: 149 m

Distance avec la limite la plus proche

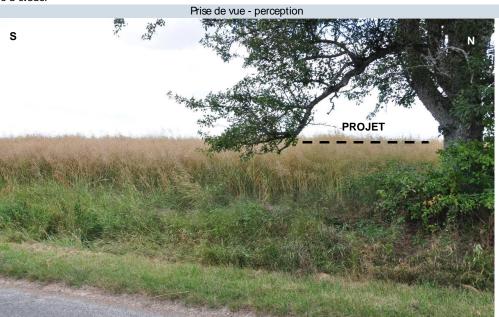
Distance: 600 m

Localisation du point de vue

Le point de vue est localisé au lieu-dit " les Grimaudières", sur la route reliant la RN 157 et la route entre Rahard et " les Gâts". Il est situé à 600 m à l'est du site d'étude.

Plan de localisation





Perception du site d'étude

Le point de perception est situé au lieu-dit " les Grimaudières", à 600 m à l'est du site d'étude. Les cultures au premier plan sont élevées et obstruent la vue.





Informations Générales

Lieu-dit : le Haut Buisson Commune : Danzé Date : 16/06/2011

Météo du jour : Légèrement ensoleillé Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 53 ' 18 '' N Longitude: 1 ° 1 ' 31 '' E

Altitude: 142 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 2 000 m

Localisation du point de vue

Le point de vue est localisé au lieu-dit " le Haut Buisson", situé sur la RD 24, à 2000 m à l'ouest du site d'étude.

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception du projet est situé à la sortie de Danzé, sur la RD 24, au lieu-dit " le Haut Buisson", à 2000 m à l'ouest de la zone d'étude. La topographie montre une légère dépression au premier plan où coule " le Boulon", puis une légère pente ascendante en direction du site, qui atteint 151 m NGF d'altitude à proximité du site. Malgré un paysage constitué de cultures offrant une vue dégagée, cette topographie ne permet pas d'observer le site depuis ce point de perception.





Informations Générales

Lieu-dit : RD 36 Commune : Rahart Date : 16/06/2011

Météo du jour : Légèrement ensoleillé Outil : Reflex Nikon D90

Coordonnées du point de vue

Latitude: 47 ° 51 ' 55 '' N Longitude: 1 ° 2 ' 25 '' E

Altitude: 138 m

Distance avec la limite la plus proche

Distance: 1 490 m

Localisation du point de vue

Le point de vue est situé sur la RD 36, entre le lieu-dit " le Champs Long" et la ligne TGV, à 1490 m au sud sud-est du site d'étude.

Plan de localisation



Prise de vue - perception



Perception du site d'étude

Le point de perception P12 est situé sur la RD 36, entre le lieu-dit " le Champs Long" et la ligne TGV. La partie Ouest du projet est perceptible depuis ce point, notamment le haut du dôme. A l'est, les arbres situés sur le bord du chemin passant devant " le Bas Usage", obstruent la vue sur le projet. Les cultures formant une topographie plane, montrent une légère dépression en direction de la ligne TGV, à l'est de la vue, ce qui dégage légèrement la vue sur le site d'étude.





4.9.1.5. Visibilité depuis le site

Afin de donner un aperçu de la visibilité depuis le centre du site, six prises de vue ont été réalisées dans les mêmes conditions que les prises de vues précédentes (cf. Figure 31). Elles sont présentées ci-après.

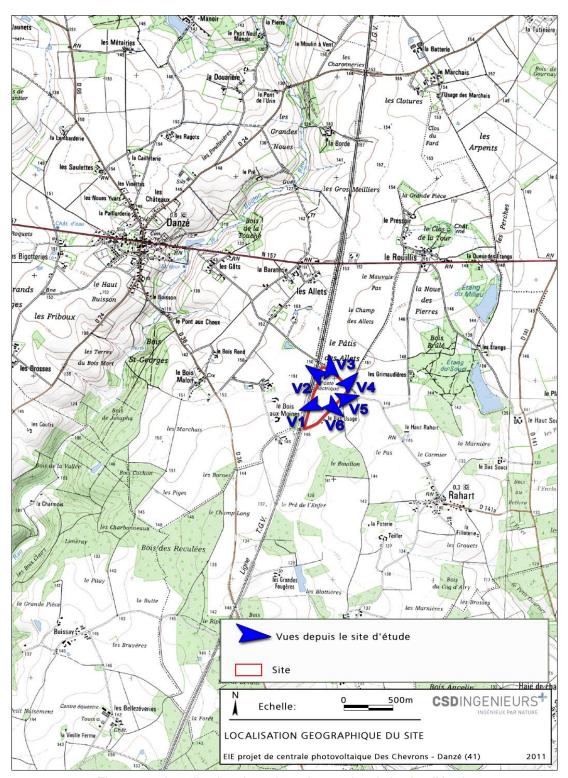


Figure 31 : Localisation des prises de vue depuis le site d'étude







Photo 27: Vue (V1) vers le bois aux Moines (SO)



Photo 28 : Vue (V2) vers le village de Danzé (NO)







Photo 29: Vue (V3) vers le lieu-dit « les Allets » (NO)



Photo 30 : Vue (V4) vers le lieu-dit « le Rouillis » (NE)







Photo 31 : Vue (V5) vers l'étang du Souci (E)

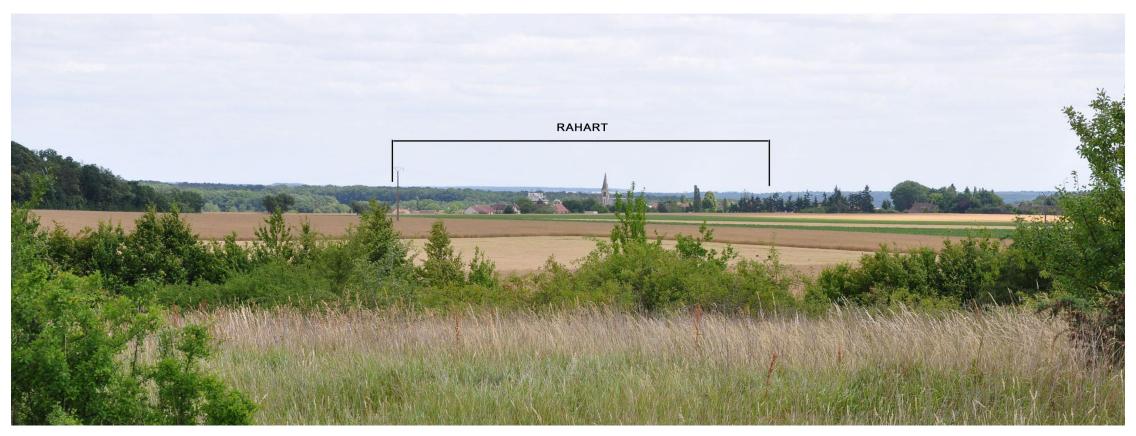


Photo 32 : Vue (V6) vers le village de Rahart (SE)





4.10. ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.10.1. POPULATION

Source: Insee

La commune de Danzé s'étend sur une superficie de 42,3 Km². En 2008, sa densité de population était de 17,3 habitants/km².

4.10.1.1.Démographie

Après une baisse de la démographie de 1968 à 1975 et une légère hausse de 1975 à 1999, s'expliquant, principalement par le phénomène d'exode rural rencontré à l'échelle national ; la commune de Danzé comme les communes rurales avoisinantes affichent une forte pression démographique depuis 1999. Ce constat s'explique par la proximité de l'agglomération Vendômoise qui ne cesse de croître (+ 0,58 % par an depuis 25 ans). Pour la commune de Danzé, la croissance démographique est assurée par la composante naturelle.

			Popu	lation		
Commune	1968	1975	1982	1990	1999	2008
Danzé	674	515	556	578	603	729

Tableau 12 : Évolution démographique de la commune de Danzé

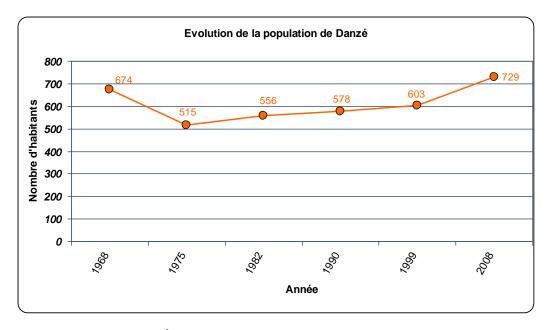


Figure 32 : Évolution de la population de la commune de Danzé





4.10.1.2. Habitats

Description des habitats rencontrés sur la commune de Danzé

La population de la commune de Danzé est regroupée au niveau du village qui se situe à un peu plus de 2 km du site d'étude. Sur le reste du territoire, quelques habitations isolées sont rencontrées.

Le type de logement dominant, sur la commune, est la résidence principale, il représente plus de 78,6% de la répartition des logements par type.

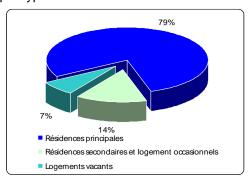


Figure 33 : Répartition des logements sur la commune de Danzé

Les divers recensements de l'INSEE mettent en évidence une légère évolution de cette répartition avec une tendance à l'augmentation du nombre de résidence secondaire entre 1968 et 1982, suivit d'une diminution de 1982 à 2008. En effet, en 1968 les résidences secondaires étaient au nombre de 43 sur les 233 logements que comptaient la commune, soit 15 %, pour atteindre en 1982 le nombre de 76 sur les 328 logements, soit 23 % ; en 2008, la part des résidences secondaires était revenu à son niveau initial de 1968, soit 14 %.

Localisation des habitations proches du projet

L'habitation la plus proche se situe à 20 m de la limite Sud-Est du site d'étude au lieu-dit « le Bas Usage » ; toutefois, lors de nos visites de terrain, cette habitation n'était pas occupée : il s'agit probablement d'une maison « secondaire ». Egalement, d'après notre étude de perception, la haie bocagère en bordure Est du site d'étude constitue une barrière visuelle à cette habitation.

Les autres habitations les plus proches du site d'étude sont les suivantes :

- les cinq habitations du lieu dit « le bois aux Moines »: la plus proche se situe à 280 m à l'ouest de la limite du site d'étude.
- les habitations située à 520 m au nord-ouest de la limite du site d'étude au lieu-dit « les Allets », à proximité de la route D357,
- le village de Rahart situé à 1 200 m au sud-est du site d'étude,
- le village de Danzé situé à 1 850 m au nord-ouest du site d'étude,
- les habitations du lieu dit « le Rouillis » à 1 1300 m au nord-est du site d'étude, à proximité de la route D 357.

La commune de Danzé présente une densité de population faible, concentrée autour du village. Quelques groupements d'habitations sont présents, comme au lieu dit « le Bois aux Moines » à 280 m de la limite Ouest du site. Une habitation est à proximité directe de la limite SE du site d'étude (distance de 20m).







Figure 34 : Carte de localisation des habitations situées aux alentours du site d'étude





4.10.2. ÉCONOMIE

La commune de Danzé ne dispose pas de tous les services essentiels en matière de santé, d'éducation et de commerces. Néanmoins, tous ces services sont à disposition sur la commune de Vendôme qui se situe à proximité de Danzé.

D'après les recensements effectués par l'INSEE, l'activité économique de la commune au vu de l'évolution globale de 1999 à 2008 montre une légère tendance à la hausse, le pourcentage d'actifs occupés est passé de 66,2 % en 1999 à 71,4 % en 2008 de la population totale. En parallèle, le pourcentage de chômeurs a augmenté de 6,7 % en 1999 à 8,3 % en 2008 de la population totale.

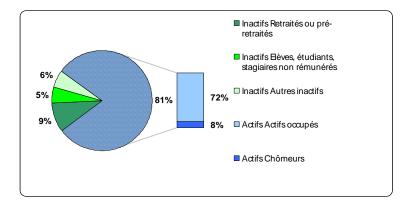


Figure 35 : Répartition de la Population de Danzé par activité en 2008

	2008	1999
Ensemble	466	373
Actifs ayant un emploi (%)	71,4	66,2
Chômeurs (%)	8,3	6,7
Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (%)	5,3	8,8
Retraités ou préretraités (%)	9,4	11,0
Autres (%)	5,5	7,0

Tableau 13 : Répartition de la population par type d'activité en 1999 et 2008

	Danzé	Loir et Cher
Nombre d'établissements actifs au 31/12/2008	75	23 835
Part de l'agriculture (%)	33,0	19,9
Part de l'industrie (%)	5,0	6,9
Part de la construction (%)	10,0	10,6
Part du commerce, transports et services divers (%)	21,0	48,5
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale (%)	6,0	14,2

Tableau 14 : Répartition de l'activité économique sur la commune de Danzé





L'activité économique de la commune de Danzé repose principalement sur l'agriculture et le secteur tertiaire avec respectivement 33 % et 22 % des établissements actifs.

4.10.3. AGRICULTURE

Le ministère de l'agriculture et de la Pêche met à disposition des résultats d'enquêtes dans le domaine de l'agriculture au travers de la base de données AGRESTE. D'après les informations recueillies, il ressort de ces recensements une diminution du nombre d'exploitations agricoles sur la période de 1988 à 2000 et sur le territoire de la commune de Danzé. Ce nombre passe ainsi de 51 en 1988 à 30 en 2000. Cette tendance est confirmée par les données obtenues à l'échelle nationale avec une diminution de l'ordre de 35 % du nombre d'exploitations agricoles.

Nombre d'exploitations	30
dont nombre d'exploitations professionnelles	25
Nombre d'exploitations en 1988	51
Nombre de chefs d'exploitation et de co-exploitants	35
Nombre d'actifs familiaux sur les exploitations	41
Nombre total d'actifs sur les exploitations	39 UTA (équivalent temps plein)
Superficie agricole utilisée (SAU) des exploitations	2995 ha
Terres labourables	2816 ha
Superficie toujours en herbe	177 ha
Nombre total de bovins	509

Source : BD Agreste

Tableau 15 : Recensement agricole sur la commune de Danzé

L'agriculture, sur la commune de Danzé, est caractérisée par les grandes cultures céréalières. La commune n'est pas située dans l'aire géographique d'une AOC. Toutefois, 8 IGP (Indications Géographiques Protégées) sont recensées sur la commune ; principalement des produits issus de la viticulture et de l'élevage avicole.

Les grandes cultures, avoisinantes du site d'étude, ne présentent aucune sensibilité particulière par rapport au projet.

4.10.4. INSTALLATIONS SENSIBLES

D'après les informations des bases de données nationales : la Base Centrale des Établissements (BCE) et le Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux (FINESS), les seuls établissements sensibles recensés sur les communes de Danzé et de Rahart sont situés à plus de 1 km de la limite la plus proche du site d'étude.

Type d'établissement	Localisation	Distance au site





École maternelle	Rue des écoles 41160 Danzé	> 2 km
Ecole maternelle	Le Bourg, 41160 Rahart	1 400 m

Tableau 16 : Inventaire des établissements sensibles sur les communes de Danzé et de Rahart

Aucune installation sensible n'est localisée à proximité du site d'étude.

4.10.5. ACTIVITÉS TOURISTIQUES

D'après la carte IGN, aucun site touristique n'est présent à proximité du site d'étude. Toutefois, deux zones de fréquentation sont à répertorier :

- en bordure Nord du site, le long de la route reliant Danzé à Rahart, le GRP (chemin de Grande Randonnée et de Pays) Perche Vendômois, est répertorié par le Comité Départementale de Tourisme; il est potentiellement fréquenté par des randonneurs et des vététistes. Le site d'étude est globalement visible depuis ce GRP bien qu'une barrière paysagère existante limite la perception. Un photomontage a été réalisé depuis le tracé du GRP (cf. 6.3.6.3).
- en bordure Est du site, au droit du chemin rejoignant l'habitation du Bas Usage, le parcours VTT n°4 est répertorié: il est potentiellement fréquentée par des vététistes.
 D'après notre étude de perception, la haie bocagère constitue une barrière visuelle à ce chemin.

La photo suivante montre un panneau de balisage du parcours de VTT n°4 et un symbole de couleur jaune pour signaler le sens de la GRP.

L'activité touristique, à proximité du site d'étude, est limitée à la fréquentation de la GRP Perche Vendômois et du circuit VTT.



Photo 33 : Photo depuis l'extrémité Est du site d'étude





4.10.6. ACCÈS ET TRAFIC

Le projet se situe au sud de la route qui relie notamment le village de Danzé au village de Rahart. Plus localement, l'accès au site se fait depuis la route reliant Danzé à Rahart, au nord-ouest du site d'étude.

Le conseil général du Loir-et-Cher ne dispose pas de données de comptage routier au niveau de ladite route. Toutefois, compte tenu de ses dimensions et du trafic observé lors des visites de site, on peut considérer que sa fréquentation est faible, utilisée principalement par les habitants de Danzé et de Rahart, ainsi que par des engins agricoles.

L'accès au site se fera depuis la route reliant Danzé à Rahart. La fréquentation au niveau de ladite route est faible.

4.11. PATRIMOINE ET ARCHEOLOGIE

Source : Base Mérimée

D'après la base de données du patrimoine architectural national (base Mérimée), aucun monument historique classé au patrimoine architectural n'est répertorié sur les territoires communaux de Danzé et de Rahart. Seulement deux monuments historiques classés au titre d'objet sont recensés :

- une sculpture nommée « la charité de Saint Martin », présente dans l'église Saint-Martin de la commune de Danzé, située à 2 200 m au nord-ouest de la limite la plus proche du projet;
- la cloche de l'église Saint-Raymond de la commune de Rahart, située à 1 400 m au sudest du projet.

Une demande de renseignements effectuée auprès de la STAP (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine) de Loir-et-Cher confirme l'absence d'espaces protégés au titre des monuments historiques et des sites à proximité du site d'étude (cf. Annexe 18).

Une demande de renseignements a également, été effectuée auprès de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) du Centre. Deux sites archéologiques, à proximité du site d'étude, sont répertoriés :

- Le Bois aux Moines, située à 70 m à l'est de la zone d'étude, attesté à l'époque médiévale et moderne (cartulaire de la Trinité de Vendôme) ;
- L'habitat du « Bas Usage », situé à 20 m de la limite Sud-Est du site d'étude, attesté à l'époque moderne et qui est vraisemblablement antérieur au 18^{ème} siècle.

La DRAC rappelle notamment que, « la cartographie des sites répertoriés n'est pas exhaustive et ne préjuge pas de la découverte de sites non encore repérés à ce jour ; ces données ne sauraient constituer une analyse de l'état initial » (cf. Annexe 19).

Le site d'étude n'est concerné par aucun site classé et inscrit, ni par le périmètre de protection d'un monument historique. Le site d'étude est à proximité de deux sites archéologiques répertoriés. Cette sensibilité patrimoniale est prise en compte par le projet.





4.12. RISQUES MAJEURS

Source: DDRM Loir et Cher et BRGM

Le département de Loir-et-Cher dispose d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) élaboré par les différents services de l'État du Département. Il présente notamment la liste des risques identifiés par commune. D'après cette liste, la commune de Danzé est seulement concernée par le risque de transport des marchandises dangereuses.

La commune ne dispose d'aucun Document Communal Synthétique (DCS), ni de Plan de Prévention des Risques (PPR).

4.12.1. RISQUES NATURELS

4.12.1.1.<u>Sismicité</u>

D'après le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque, la commune de Danzé est classé en zone de sismicité très faible (zone 1).

Le niveau de sismicité auquel se situe la commune de Danzé ne nécessite aucune adaptation technique particulière du projet de centrale photovoltaïque. Les installations du projet seront dimensionnées pour répondre aux règles de construction parasismiques.

4.12.1.2.<u>Inondation</u>

D'après le DDRM de Loir et Cher, la commune de Danzé n'est pas soumise au risque d'inondation.

Le projet n'est pas concerné par le risque d'inondation

4.12.1.3. Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou résultant d'activités humaines.

Leurs origines sont différentes selon la nature du relief du département : plaines, versants rocheux, falaises, etc. :

- les effondrements de cavités souterraines ;
- le phénomène de retrait gonflement des argiles ;
- les tassements et les affaissements de sols ;
- les glissements de terrain par rupture d'un versant instable ;
- les écroulements et les chutes de blocs ;
- les coulées boueuses.

D'après la banque de données « bdcavité.net », aucune cavité n'est identifiée sur la commune de Danzé.



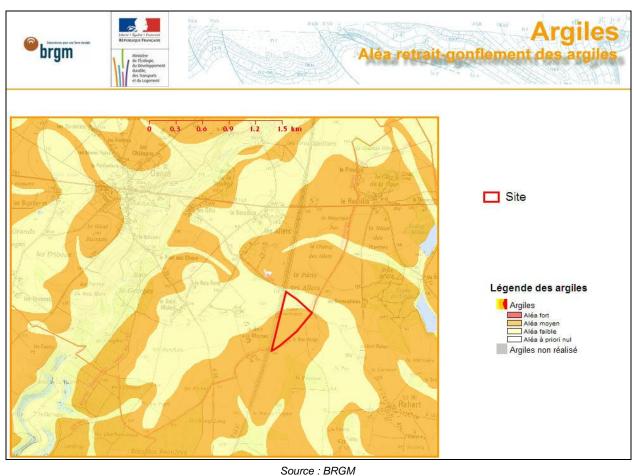


D'après les informations disponibles sur les sites du BRGM (« mouvement de terrain et aléa retraitgonflement des argiles »), les terrains sont localisés en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles faible au nord du site et moyen au sud du site, et ne sont pas concernés par le risque mouvement de terrain.

Un seul mouvement de terrain a été recensé sur la commune de Danzé, notifié par l'arrêté du 29.12.1999.

La conception technique pour l'implantation même des panneaux devra prendre en compte le risque de retrait - gonflement, qui est une contrainte modérée pour le projet.

Le projet se situe en zone d'aléa de retrait-gonflement des argiles d'aléa moyen. Ce risque, de contrainte modérée, est pris en compte par le projet.



Source : BRGIV

Figure 36 : Carte de l'alea retrait-gonflement des argiles

4.12.1.4. Feu de forêt

La commune de Danzé n'est pas concernée par le risque de feu de forêt d'après le DDRM du département de Loir et Cher.

Le projet n'est pas concerné par le risque feu de forêt.





4.12.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

4.12.2.1.Accident industriel

Source : Base de données BASIAS et BASOL

La commune de Danzé n'est pas concernée par ce risque.

Le projet n'est pas concerné par le risque accident industriel.

4.12.2.2. Transport de matière dangereuse (TMD)

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive, radioactive, ou dégageant un nuage toxique. Le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic) et ferroviaires (1/3 du trafic), mais peut aussi être lié aux voies aériennes, d'eau ou par canalisations.

La commune de Danzé est exposée au risque TMD par l'intermédiaire de la route nationale RN 157, qui même après avoir été déviée de son tracé initial, accueille encore un important trafic de poids lourds. Toutefois, la RN 157 étant située à 1 km au nord du site d'étude, le risque de TMD ne représente aucune contrainte pour le projet.

Le projet n'est pas concerné par le risque TMD de la RN 157.





4.13. SYNTHESE DES ENJEUX

Il est rappelé dans le tableau ci-dessous la synthèse des enjeux environnementaux identifiés sur le secteur d'étude en lien avec le projet de construction de la centrale photovoltaïque des Chevrons.

Thématique	Enjeux	Niveau de sensibilité
Qualité de l'air	Absence de station de mesure à proximité du site. Les travaux de terrassements du parc photovoltaïque peuvent augmenter les émissions de poussières.	Faible
Sol	Le site est une friche composée de matériaux remaniés issus des travaux de la LGV Atlantique.	Nul
Eaux superficielles	Réseau hydrologique peu développé.	Nul
Eaux souterraines	Le sous-sol, localement aquifère, est constitué de matériaux limoneux et argileux, recouverts de dépôts anthropiques argileux. Le sol est très peu perméable. Le projet se situe en dehors des périmètres de protection des captages AEP.	Nul
Paysage	Territoire rural peu occupé, plan et monotone, organisé autour de l'agriculture intensive. Le site d'étude est visible depuis certaines zones éloignées.	Modéré
Milieu humain	Le site d'étude est par endroit visible depuis la GRP Perche Vendômois, potentiellement fréquenté. L'habitation la plus proche n'a aucune visibilité sur le site.	Faible
Patrimoine et Archéologie	Le site est hors de tout périmètre de protection d'éléments du patrimoine architectural, urbain et paysager. Il est situé à proximité de deux sites archéologiques.	Faible
Risques majeurs	Un risque de sismicité de niveau 1 et de TMD ne nécessite aucune adaptation technique particulière du projet. Le seul risque nécessitant une prise en compte dans la gestion du site est le risque moyen d'aléa retrait-gonflement des argiles. La faisabilité du projet n'est aucunement remise en cause. Le projet n'est pas concerné pas les risques inondation, incendie et accident industriel.	Modéré
Milieu naturel	Zone artificialisée par les travaux de la LGV Atlantique. Secteur hors zones d'inventaire, de protection ou règlementées. Enjeu moyen pour les oiseaux et les insectes étudiés. Espèce protégée de reptile inventoriée en limite Nord du site d'étude.	Modéré



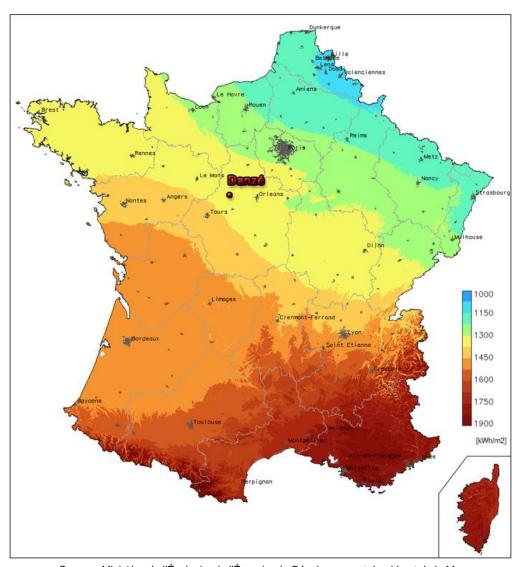


5 - LE PROJET RETENU

5.1. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE SOLAIRE

5.1.1. LE GISEMENT SOLAIRE

En terme d'ensoleillement (ou gisement énergétique), la région Centre bénéficie d'un gisement énergétique moyen avec des valeurs comprises entre 1 175 kWh/m²/an à l'extrémité Nord de la région et 1 375 kWh/m²/an à l'extrémité Sud.



Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Figure 37 : Carte du gisement énergétique solaire de la France





Les données d'irradiation et de température sont issues de la nouvelle base de données PVGIS-CMSAF (Climate Monitoring Satellite Application Facility). Cette base de données intègre des mesures par satellite qui ont été effectuées entre 1998 et 2010. Les données présentées ci-dessous sont celles fournies pour la commune de Danzé.

Le rayonnement global sur le plan horizontal est de 1 193 kWh/m²/an dont 585 kWh/m²/an de rayonnement diffus.

Ce rayonnement varie au cours de l'année comme l'indique le graphique suivant.

Les valeurs d'irradiation ne tiennent pas compte des masques solaires éventuels (relief, végétation, etc.) qui réduisent le gisement solaire disponible.

En tenant compte de l'inclinaison des modules optimisée grâce au suivi de suivi du soleil et de leur orientation, le gisement solaire moyen sur le plan des capteurs est valorisé à 1 533 kWh/m²/an.

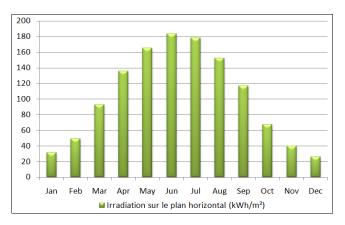


Figure 38: Irradiation sur le plan horizontal

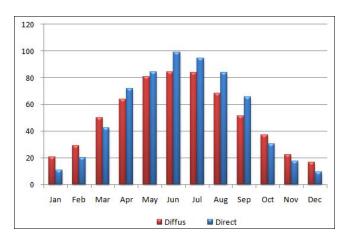


Figure 39: Irradiation directe et diffuse (kWh/m²) sur le plan horizontal

5.1.2. PRODUCTIBLE ANNUEL ET MENSUEL ESTIMÉS

L'estimation du productible attendue de la centrale solaire des Chevrons a été calculé sur la base de simulations réalisées avec le logiciel expert PVsyst en intégrant pour données sources l'ensoleillement estimé à partir de données Météo France et PV Gis.

La production annuelle estimée de la centrale des Chevrons est de 7,4 Wh/an.





La figure ci-dessous montre l'évolution de la production de la centrale au cours d'une année.

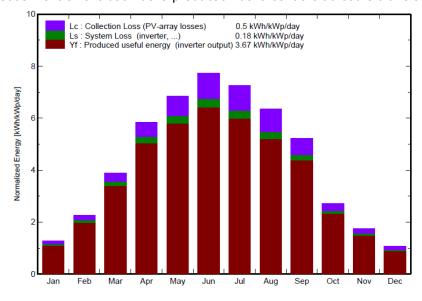


Figure 40 : Production électrique mensuelle de la centrale

Ces données montrent que le département du Loir-et-Cher dispose de ressources suffisantes pour le développement de la production d'électricité photovoltaïque.

5.1.3. LA CENTRALE SOLAIRE EN QUELQUES CHIFFRES

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques du projet de centrale solaire des Chevrons.

Puissance crête installée	5,7 MWc
Technologie	TRACKER
Nombre de modules	17 512
Emprise du projet	12,6 ha
Ratio d'occupation	2,2 ha/MWc
Production globale	7,4 GWh/an
Production spécifique	1 293 kWh/kWc/an
Tonnes CO2 évitées (1)	3 522 t/an
Consommation équivalent foyer (2)	2 960
Consommation équivalent habitant (3)	6 038

⁽¹⁾ Sur une base de 0.476 kg/kWh représentant la moyenne en Europe – source INES

Tableau 17: La centrale solaire en quelques chiffres

⁽²⁾ Sur une base de 2500 kWh par foyer et par an – source RTE

⁽³⁾ Sur une base de 2,04 habitants par foyer – source INSEE





5.2. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET

5.2.1. IMPLANTATION DE LA CENTRALE SOLAIRE

L'implantation de la centrale photovoltaïque tient compte de plusieurs paramètres :

- Evitement des zones arbustives périphériques ;
- Prise en compte de chemins internes et périphériques permettant un accès rapide aux installations pendant l'exploitation, en particulier pour les services du SDIS ;
- Présence d'un portail et d'une clôture accompagnés d'un système se vidéosurveillance permettant une sécurisation du site.

La solution technique envisagée implique uniquement des suiveurs solaires et totaliserait une puissance installée de $5,7~{\rm MW_c}$.

Puissance installée	5,7 MW _c
Productible attendu	1 293 kWh/kW₀/an
Production attendue	7,4 GWh/an
Surface prise à bail	12,6 ha
Modules photovoltaïques	SunPower E19 / 327
Nombre de modules photovoltaïques	17 512
Surface active de capteur	28 560 m²
Locaux {onduleurs + transformateurs}	5

Tableau 18 : principales caractéristiques techniques de la centrale solaire





Le plan suivant illustre l'organisation de la centrale photovoltaïque des Chevrons.



Figure 41 : Plan organisationnel du projet de centrale photovoltaïque des Chevrons

5.2.2. LES COMPOSANTES TECHNIQUES

5.2.2.1. <u>Technologie utilisée et principales données techniques de l'installation</u>

Une centrale photovoltaïque est composée de modules photovoltaïques, d'onduleurs, de structures de support, des postes de transformation, d'un poste de livraison, des tableaux de protection, de surveillance et de communication. La centrale photovoltaïque des Chevrons se composera de :

Modules photovoltaïques ;





- Structures de support mobiles ;
- Onduleurs / transformateurs et équipements de protection ;
- Locaux techniques et équipements connexes ;
- Tableaux de protection électrique du générateur solaire ;
- · Les câblages entre les équipements ;
- · Supervision et Surveillance.

Afin d'étudier une solution plus innovante pour la centrale photovoltaïque des Chevrons, une solution intégrant des suiveurs solaires « trackers » (structures mobiles permettant de suivre la course du soleil) a été envisagée.

Cette solution maximisera la puissance installée et la production énergétique attendue avec une puissance totale de 5,7 MWc, répartie en une emprise clôturée de 12,6 ha.



Source: AIREFSOL ENERGIES 1

Photo 34 : Exemple de centrale photovoltaïque au sol équipée de trackers (structures mobiles)

5.2.2.2.Les caractéristiques des panneaux photovoltaïques

Actuellement trois principaux types de technologies photovoltaïques disponibles sur le marché. Les panneaux monocristallins et polycristallins, à base de développent rendement silicium, un théorique compris entre 120 200 Wc/m²; tandis que les panneaux à couches minces composés de tellure de cadmium développent une puissance de 70 et 100 Wc/m².

Type de module	Rendement
Silicium monocristallin	140 à 200 Wc/m²
Silicium polycristallin	120 à 170 Wc/m²
Couches minces tellure de cadmium	70 à 100 Wc/m²

Tableau 19 : Rendement indicatif selon le type de module





Pour une puissance donnée, la surface des panneaux à installer sera donc très différente (du simple au double) avec les impacts associés pour partie proportionnels (trafic de camion pour l'acheminement, occupation du sol,...).

La technologie choisie pour la centrale photovoltaïque des Chevrons est celle du **silicium monocristallin**. Le silicium (symbole chimique **Si**) est un élément chimique très commun à la surface de la Terre, mais qui se présente uniquement sous forme de composés (très nombreux). L'une des caractéristiques de cet élément est d'être semi-conducteur.

Le maître d'ouvrage a opté pour la technologie au silicium monocristallin parce qu'il s'agit d'une technologie éprouvée qui offre des rendements importants. L'utilisation des modules photovoltaïques monocristallins, à puissance installée équivalente, permet une économie de surface de près de 30 % par rapport au tellure de cadmium. Autrement dit, à surface installée équivalente, les modules monocristallins permettent un gain de puissance et donc d'énergie de plus de 30 % par rapport au tellure de cadmium.

Les modules photovoltaïques sont l'unité de base du projet. Ils constituent des alignements, lorsqu'ils sont montés sur les structures.

Les modules photovoltaïques utilisés pour le projet des Chevrons sont de type SunPower E19/327. Les caractéristiques de ces modules sont présentées ci-après et en Annexe 20:

- 327Wc [54.7 V (Vmp) / 5.86 A (Imp)]
- 96 cellules monocristallines SunPower à contact arrière
- Dimensions: 1559 x 1046 x 46 mm 18.6kg
- Verre trempé avec une couche antireflets (AR) pour une haute transmission, Alliage d'aluminium anodisé de type 6063 (noir); points d'empilage
- Haut rendement de conversion énergétique 19,6 %
- Fiabilité et puissance crête garantie à +5/-3%
- Résiste à la pression de vents forts et à la charge neige (certification IEC EN61215 – 5 400 Pa de charge mécanique), ainsi qu'à de fortes variations de températures.



Figure 42: Module SunPower E19/320

Qualité et Certification

SunPower est certifié ISO9001 et ISO14001 pour la conception et la fabrication de ces modules.

Les modules sont certifiés NF EN 61215, norme caractérisant les performances et la sécurité électrique des modules

Les modules photovoltaïques SunPower E19/327 ont un rendement nominal d'environ 19,6%.





Les cellules sont intégrées à un plastique (EVA). Les cellules sont protégées par un cadre en alliage d'aluminium et une vitre traitée spécifiquement pour résister aux intempéries et assurer une transparence maximale. Cette vitre est recouverte d'un revêtement anti-reflet permettant d'améliorer l'efficacité du module. Les modules bénéficient également à l'arrière d'une couche de protection en polyester Tedlar ®.

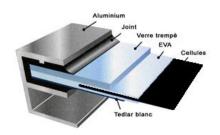


Figure 43 : Composition des modules photovoltaïques de type monocristallin

Les modules retenus pour le projet ont une puissance unitaire minimale de 327 Watts crête (Wc), soit un rendement minimal de 195 Wc/m².

La centrale photovoltaïque des Chevrons, d'une puissance totale de 5,7 MWc, comptera donc environ 17 512 modules ; ce qui représente une surface de panneaux photovoltaïques d'environ 28 560 m² ou 2,8 ha, soit environ 22 % de la surface totale de la centrale (12,6 ha). Il s'agit ici de la surface inclinée des panneaux comparée à la surface horizontale du sol.

Sur le site des Chevrons, des modules en silicium monocristallins à très haute efficience ont été sélectionnés. La solution proposée intégrera également des suiveurs solaires.

5.2.2.3. Support des modules

La centrale photovoltaïque des Chevrons comportera des panneaux photovoltaïques reposant sur des **structures mobiles à un axe** assurant le suivi de la course du soleil. L'objectif est d'augmenter de façon significative le rendement de production énergétique.

Les structures photovoltaïques mobiles sont communément appelées « trackers » dans la profession (l'étymologie du mot est anglaise : elle provient du vient verbe « to track » signifiant suivre). Dans la suite de l'étude, nous utiliserons sans distinction les termes de trackers ou structures mobiles.

La fiche technique du tracker séléctionné est présentée en Annexe 21.

Principe de fonctionnement

Les trackers peuvent être classés en deux types :

- les trackers à un axe ou mono-axe : il s'agit d'un système permettant de faire pivoter une rangée de panneaux autour d'un axe. Les rendements de production sont alors de 15 % plus importants comparés à ceux issus d'une centrale fixe ;
- les trackers à deux axes ou bi-axe: ce système permet de suivre le soleil toute la journée et ainsi de positionner la surface des panneaux perpendiculaire aux rayons du soleil. La production de ces trackers est supérieure de 25 % par rapport à des panneaux reposant sur des structures fixes.

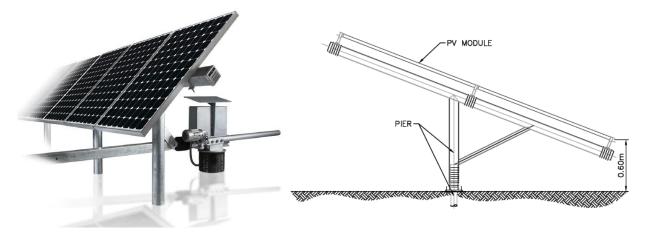
Le maître d'ouvrage a opté pour des trackers à un axe.

Malgré l'intérêt technique que représentent les trackers à deux axes, ces derniers sont généralement imposants, pouvant parfois atteindre plus de 4 mètres de haut. Afin de limiter l'impact paysager, le maître d'ouvrage a opté pour des trackers à un axe. Ces derniers atteignent généralement 2 à 2,6 mètres de





haut, permettant d'avoir une perception visuelle similaire à celle des structures fixes : c'est le juste compromis entre productivité optimale et impact paysager modéré.



Source: AIREFSOL ENERGIES 1

Figure 44 : Modules photovoltaïques sur des trackers à un axe est-ouest

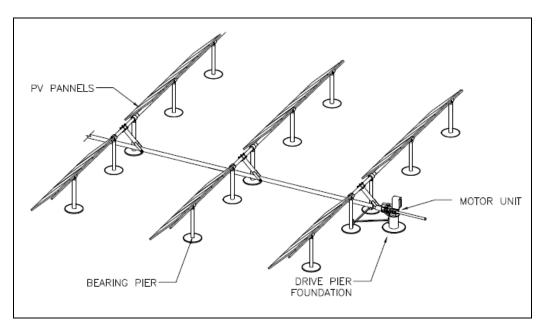


Figure 45 : Vues d'ensemble des systèmes de trackers SunPower

Les structures seront organisées en lignes disposées selon un axe est-ouest.

L'utilisation de ces trackers mono-axe, à puissance installée équivalente, permet de gagner 15 % de productivité par rapport à des structures fixes. Ce gain assure, par conséquent, une économie de surface au sol (soit 15 % de surface au sol).





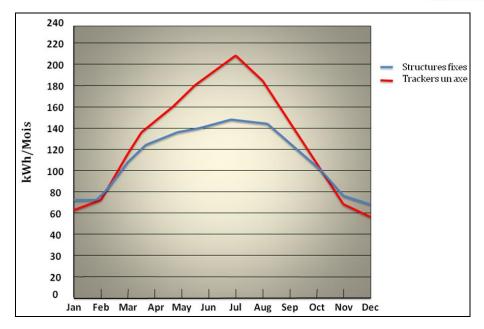


Figure 46 : Comparaison de la production théorique annuelle des structures fixes et des trackers à un axe

L'angle optimum pour des structures fixes est de l'ordre de 25°. Cet angle est bien adapté pour la misaison, mais moins bien adapté pour l'hiver où le soleil est bas et pour l'été où il est au plus haut. Utiliser un système de trackers mono-axe permet un gain significatif de production en été (cf. Figure 46). En effet, l'axe de rotation étant à l'horizontale et le soleil étant au plus haut l'été, la productivité est optimale. Les trackers à un axe présentent un attrait pour le gestionnaire du réseau électrique. En effet, la courbe de production est plus régulière que celle des structures fixes. L'orientation à 45° vers l'est le matin, et à 45° vers l'ouest le soir permet de capter de façon optimale le rayonnement en début et fin de journée. La production est ainsi optimale pendant une plus grande partie du temps au cours de la journée par rapport à des structures fixes (cf. Figure 47), et à des moments (matin et soir) avec des pointes de consommation.

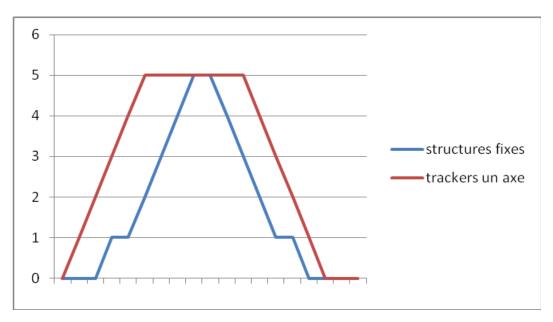


Figure 47 : Comparaison de la production théorique journalière des structures fixes et des trackers à un axe





Aspect énergétique des trackers

Les moteurs électriques à l'origine du fonctionnement des trackers ont une puissance de 375 W. Du point de vue rentabilité de ce système, un moteur entraîne en moyenne 290 kW_c de panneaux. Ces

290 kW $_{c}$ de panneaux produisent environ 441 MWh/an. Le moteur va consommer quant à lui environ 375 W x 2 h x 365 jours = 274 kWh/an, soit moins de 0,001% de la production.

La technologie trackers est donc justifiée du point de vue de la rentabilité énergétique.

Mécanisme et fonctions des trackers

Il s'agit en réalité d'un ensemble : la structure porteuse est associée au mécanisme de déplacement des modules composé du moteur, des systèmes de levier et de bielles. Un automate prend en charge le fonctionnement du moteur et assure plusieurs fonctions (détaillées dans les pages suivantes) :

- la rotation des panneaux ;
- la fonction de back tracking : évitement des effets d'ombrage ;
- la mise en sécurité en cas de vent extrême et en cas d'inondation.

La rotation des panneaux :

En fonction de la position du soleil au cours de la journée, les automates assurent l'orientation des panneaux le plus perpendiculairement possible au rayonnement incident. La structure, quant à elle, supporte les panneaux solaires solidement fixés.

La figure ci-dessous illustre l'évolution du fonctionnement des trackers mono-axe durant une journée :

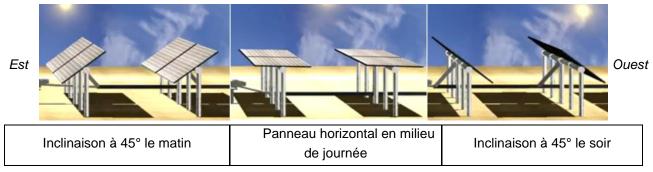
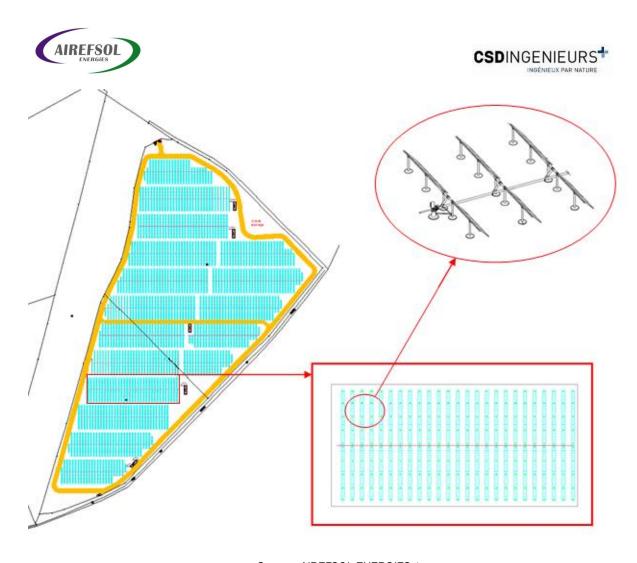


Figure 48 : Schéma du principe de fonctionnement des trackers mono-axe

La mise en mouvement est assurée par un moteur électrique, chaque unité de trackers étant reliée à un moteur. Il y aura par conséquent autant de moteurs commandant les rotations des panneaux au sein de la centrale que d'unité de trackers, soit 17 moteurs, dans le cas du projet des Chevrons.

Le schéma ci-après illustre une unité de trackers :



Source: AIREFSOL ENERGIES 1

Figure 49 : Schéma d'implantation d'une unité de trackers

Les moteurs tournent en permanence au cours de la journée (cela correspond à un mouvement linéaire d'un vérin à vis sans fin, et non une progression par palier). Il n'y a donc à aucun moment de la journée de mouvement brutal et rapide de panneaux. Le bruit associé à cette rotation sera donc continu et faible. Les moteurs sont situés à environ 50 cm de hauteur du sol.

Le back tracking:

En début et en fin de journée, les automates corrigent le positionnement des trackers de façon à éviter les ombrages entre les rangées de panneaux³. Aussi, la perte d'efficacité liée à ce positionnement non optimal des panneaux par rapport au rayonnement incident est largement compensée par le fait qu'il n'y ait pas d'ombre sur les modules. Cette gestion « intelligente » de l'orientation des panneaux est appelée le « back tracking ».

Avec le back tracking, les panneaux se retrouvent en position horizontale pour les derniers moments de la journée. Ils passent la nuit dans cette position et le matin, au soleil le plus rasant, ils demeurent dans cette position. Dès que le soleil se lève légèrement, les panneaux pivotent vers l'est, mais toujours jusqu'à une limite pour ne pas faire d'ombre aux modules situés derrière par rapport au soleil.

³ Un module photovoltaïque est composé de photopiles placées en série ; si des photopiles sont masquées (à l' ombre)

 $c^\prime\,\,$ est toute la production du module qui est affectée.





Par ailleurs, des simulations de production ont été faites, avec et sans back tracking, où il est intéressant de comparer les pertes.

On constate que sans back tracking, les pertes de production par ombrage de rangées de panneaux les unes sur les autres peuvent atteindre 5,3 %. Avec le back traking, la perte par ombrage est nulle (il n'y a jamais d'ombre d'un panneau sur l'autre). Par contre, les pertes par IAM (facteur correspondant aux pertes par réflexion) sont moins favorables avec le back traking. En effet, étant donné que les rayons solaires incidents sont "moins" perpendiculaires à la surface des panneaux avec le back tracking, on prévoit 2,3 % de pertes contre 1,9 % sans le back tracking.

Le bilan des pertes de production reste en faveur du back tracking. L'intégration du back tracking dans le fonctionnement de l'automate permet donc un gain de production.

	Avec back tracking	Sans back tracking
Pertes par ombrage	0	- 5,3 %
Pertes par réflexion	- 2,3 %	- 1,9 %
Bilan des pertes	- 2,3 %	- 7,2 %

Tableau 20: Comparaison des pertes de production pour des trackers avec et sans back tracking

La position de sécurité :

Les trackers disposent d'une position de sécurité qui permet d'offrir une moindre résistance au vent en mettant la structure parallèle au sol.

Les trackers se mettent dans cette position automatiquement lorsqu'une certaine valeur de vent est mesurée pendant une période pré-définie. Le système est dimensionné de manière à fonctionner normalement pour des vents allant jusqu'à environ 88 km/h. Au-delà, le système est mis en position de sécurité. Dans cette position horizontale de sécurité, le système résiste à des vents pouvant atteindre environ 170 km/h. Le temps de mise en sécurité du système est inférieur à 35 minutes.

Des dispositifs de mesures de vent sont généralement installés sur le site. Directement reliés aux automates des moteurs, ils permettent la mise en sécurité des modules.

De même, en cas d'inondations, les automates peuvent prendre en charge la rotation des panneaux afin d'assurer leur mise en sécurité.

Caractéristiques des trackers du projet des Chevrons :

Un tracker est composé de 1 200 panneaux interconnectés. Cet ensemble de panneaux représente une surface d'environ 6 400 m². En fonction de la géométrie du terrain, il est possible de réduire le bloc initial d'un multiple de 12 modules photovoltaïques.

La hauteur maximale des installations photovoltaïques varie entre 2 et 2,6 m par rapport au sol. Le point bas des modules est situé à un minimum de 60 cm du sol, afin de faciliter l'entretien du couvert herbacé, et de limiter les risques d'éclaboussure lorsqu'il pleut. Ces hauteurs peuvent varier légèrement en fonction de la pente du terrain.

Chaque tracker est constitué de 250 pieds sur lesquels est fixée une pièce métallique qui s'étend de part et d'autre. Cette pièce supporte un cadre mobile sur lequel sont rivetés les modules.







Source : AIREFSOL ENERGIES 1

Figure 50 : Structures mobiles de côté

L'espacement Est-Ouest entre trackers à l'horizontale est d'environ 3 m et l'espacement Nord-Sud entre les lignes de trackers est d'environ 5 m (largeur des espaces libres inter-panneaux). Il convient en effet de laisser une distance suffisante entre les trackers afin d'éviter la projection d'ombre les uns sur les autres.

Entre chaque module, un interstice d'environ 1,6 cm est présent, permettant l'écoulement de l'eau de pluie sous les panneaux.

5.2.2.4.Les fondations

Les fondations des supports seront constituées soit par des pieux battus soit par des vis de fondation. Le choix se fera sur la base des études géotechniques effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures.

Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que le coulage de béton, ce qui permet de limiter les obstacles aux eaux de ruissellement. L'avantage est triple puisque l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.

Les pieux battus/vis de fondation envisagés sont en acier galvanisé. La profondeur d'enfouissement envisagée à ce jour varie entre 1,6 et 1,9 m. Celle-ci sera affinée sur la base des études géotechniques. Le maître d'ouvrage a pré-dimensionné les fondations en fonction de la nature du terrain (friche herbacée), des conditions climatiques (vent et neige) et des structures porteuses des panneaux. Le dimensionnement exact sera affiné sur la base des études géotechniques réalisées au moment de la préparation de la construction de la centrale. Les fondations seront alors testées afin d'assurer la stabilité et la résistance à l'arrachement des structures.

Typiquement, chaque structure repose sur 250 vis de fondation. Il est donc prévu au total environ 4 250 vis de fondation pour le projet des Chevrons.







Figure 51 : Fondations de type pieux battus

Ces fondations sont installées dans le sol à l'aide d'une machine de taille modeste qui permettra la rotation et la mise en place par forage des vis ou d'ancrer les pieux à l'aide d'un enfonce-pieu. L'action de forage ou d'ancrage sera définie à la suite d'une étude géotechnique. Les travaux d'aménagement auront lieu directement sur site, par de la main d'œuvre locale.



Source : AIREFSOL ENERGIES 1

Figure 52: Exemple d'un enfonce-pieux

Ces fondations seront installées à l'aide de véhicules légers. Les travaux d'aménagement auront lieu directement sur site.

5.2.2.5.Les éléments annexes au projet photovoltaïque

La centrale photovoltaïque sera également constituée de :





- 5 locaux techniques;
- 1 poste de livraison.

Ils seront livrés préfabriqués par convois exceptionnels.

Les locaux techiques

La centrale photovoltaïque au sol des Chevrons sera équipée de 5 locaux techniques comprenant les onduleurs et les transformateurs.

- Le local onduleur

La centrale photovoltaïque nécessite l'implantation d'ouvrages (bâtis): un poste de livraison et cinq locaux techniques regroupant onduleurs et transformateurs.

Les onduleurs sont intégrés dans un abri préfabriqué comprenant un transformateur élévateur, une cellule HTA de protection et l'ensemble des auxiliaires nécessaires (monitoring, alimentation des protections HTA et BT ...).

Ces locaux techniques d'environ 30 tonnes et d'emprise au sol de 22,5 m² sont habillés afin d'appuyer l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque.

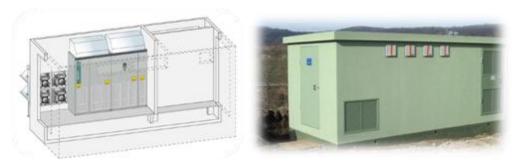


Figure 53: Exemple de local technique

- Le poste de livraison

Le poste de livraison avec comptage HTA est le point de raccordement entre le réseau d'ERDF et la centrale de production.

Le poste sera préfabriqué et conçu pour des applications NFC13100, NFC13200 et respectant la NFC15100. Il répondra à la norme CEI 62271-20.

Description fonctionnelle des appareillages HTA:

- Un tableau de protection ;
- Une unité fonctionnelle arrivée interrupteur ;
- Une unité de mesure de tension ;
- Une unité fonctionnelle disjoncteur barre comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6;
- Une unité fonctionnelle transformatrice auxiliaire combinée comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6;
- Un coffret de découplage.

Description fonctionnelle des appareillages BT :

- Un châssis de comptage double compteur avec liaisons U et I;
- Une alimentation secourue;
- Un tableau de protection des alimentations auxiliaires.





Il comportera en outre des accessoires de sécurité réglementaires tels des tapis isolants, une perche à corps, un dispositif VAT, un extincteur CO₂, un bloc d'éclairage secouru fixe.

Le poste de livraison est implanté dans un préfabriqué de dimensions : 31,34 m² d'emprise au sol pour une hauteur totale de 3,24 m.

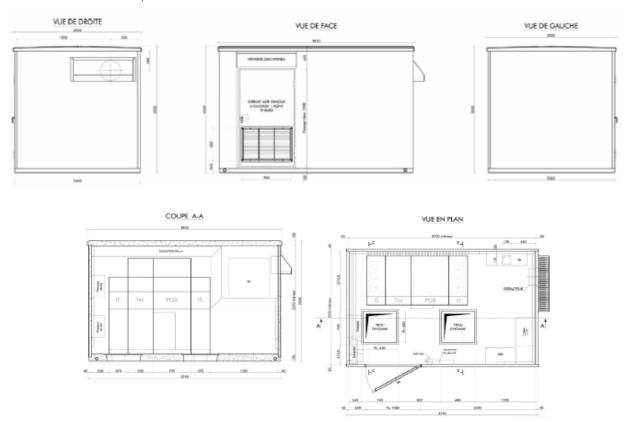


Figure 54 : Exemple de poste de livraison électrique

Longueur	Largeur	Hauteur maximale	Emprise au sol
~7,26 m	~2,94 m	3,24 m	21,34 m²

Tableau 21 : Caractéristiques dimensionnelles du poste de livraison

5.2.2.6.Clôture du site

La centrale photovoltaïque sera clôturée pour interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (site de production d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations.

Les clôtures seront d'une hauteur maximale hors sol d'environ 2,00 m. AIREFSOL ENERGIES 1 envisage la mise en place de clôture de type Ursus® qui permet le passage des petits mammifères.

Ces clôtures, seront édifiées tout autour du site et intégreront un portail d'entrée, afin d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale. Ce portail sera également utilisable par les services de défense contre les incendies.







Figure 55 : Exemple de clôture de type Ursus®

5.2.2.7.La desserte interne de la centrale

Des voies de circulation périphériques internes à la partie clôturée, d'une largeur de 5 m, sont prévues tout autour de la centrale. Ces pistes seront revêtues de tout-venants (graviers, etc.), permettant ainsi d'avoir un impact faible sur le sol et de réaliser une bande tampon pour la lutte contre les incendies.

Elles permettront l'accès des véhicules de chantier et d'exploitation aux panneaux photovoltaïques. Des aires de retournement sont prévues régulièrement sur ces pistes.

On peut estimer que la longueur totale des pistes situées à l'intérieur de la centrale sera d'environ 1 760 m, soit une emprise totale d'environ 8 795 m².

Les espaces inter-panneaux seront utilisés ponctuellement par des véhicules légers pour effectuer les travaux d'exploitation/maintenance.

5.2.2.8.Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau électrique

D'après la pré-étude simple pour le raccordement de la centrale photovoltaïque des Chevrons réalisée par ERDF (cf. Annexe 2) en vue de l'évacuation de la production électrique sur le réseau national, le raccordement est envisagé sur le poste source de VENDOME (poste d'une puissance cumulée dans la file d'attente de 0,55 MW et d'un potentiel de raccordement du réseau de transport de 127 MW).

Le raccordement au réseau HTA du poste de livraison s'effectuera en souterrain par une extension via un câble 3 x 240 mm² ALU sur 4 800 m depuis le départ DANZE issu du poste source de VENDOME et aboutissant au poste de livraison du Centre de production.

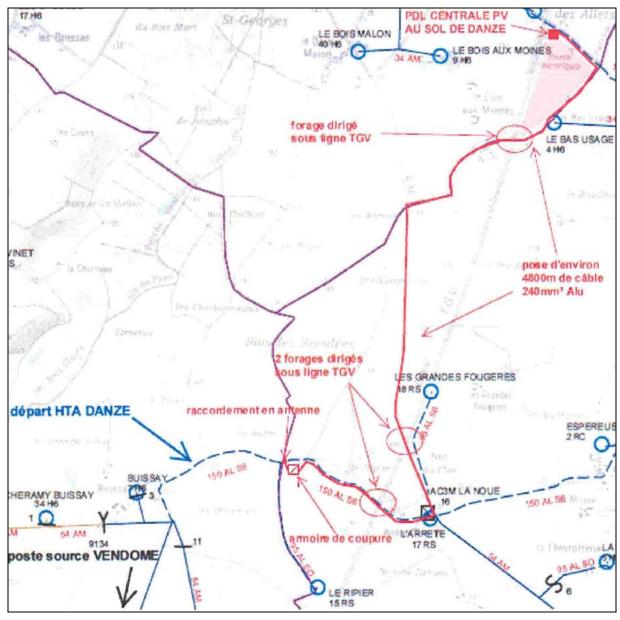
Le tracé de cette liaison souterraine devrait emprunter les routes et chemins existants. Le tracé exact sera conçu et réalisé par ERDF.

Les travaux de raccordement électrique se traduiront par :

- des travaux dans le poste source d'une durée de 6 mois ;
- des travaux sur le réseau HTA en domaine public comprenant la pose d'une armoire de coupure, la pose de 4800 m de câble 240 mm² alu, la réalisation de 4500 m de tranchée et de 3 forages dirigés sous la LGV Atlantique.
- des travaux sur le réseau HTA en domaine privé, au niveau de point de livraison de la centrale photovoltaïque.







Source: ERDF

Figure 56 : Schéma de raccordement du raccordement électrique de la centrale photovoltaïque des Chevrons

Conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985⁴, et compte-tenu que le câble qui reliera la centrale photovoltaïque au poste source sera intégré au réseau d'alimentation général (RAG), sa réalisation est sous maîtrise d'ouvrage d'ERDF. Cette réalisation fera l'objet au préalable d'une étude détaillée de la part d'ERDF. Cette étude du raccordement ne sera réalisée qu'après obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque des Chevrons, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Danzé (41) Etude d'impact sur l'environnement – Centrale photovoltaïque des Chevrons Janvier 2012

⁴ Loi n°85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.





Suite à cette pré-étude simple, le maître d'ouvrage a décidé de déplacer le poste de livraison afin de réduire la distance de raccordement entre ce dernier et l'armoire de coupure. Le poste de livraison sera placé au sud du projet. Le raccordement réalisé par ERDF se fera alors via un câble souterrain d'une longueur d'environ 4 000 m.

5.2.2.9.Le système de supervision et de mesures

Afin de disposer d'un retour d'expérience vis-à-vis des performances de l'installation, la centrale photovoltaïque sera équipée d'un système de supervision et de stockage de données. Ce système de supervision permettra ainsi de collecter les informations nécessaires au suivi de bon fonctionnement de la centrale et au contrôle des performances de l'installation.

Les données de performances de la centrale seront mesurées au niveau :

- des onduleurs (tensions, intensités, fréquences, puissances, défaillances, etc.);
- des transformateurs (températures) ;
- du poste de livraison (tensions, intensités, fréquences, puissances, défaillances, etc.).

Ces informations seront disponibles sur un poste de supervision local et seront consultables à distance via un site web adapté et sécurisé qui sera créé.

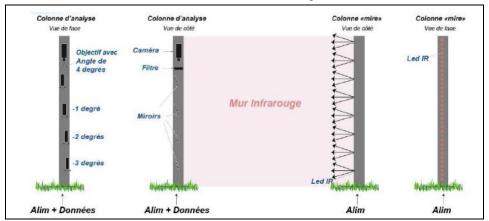
Ces données seront complétées par des mesures d'ensoleillement et de température issues d'une station météorologique standard implantée sur le site. Cette station comporte plusieurs capteurs :

- capteur de température des modules photovoltaïques (plage de fonctionnement de -50°C à 150°C);
- capteur de température ambiante (plage de fonctionnement de -35°C à 90°C) ;
- capteur d'irradiation solaire globale (plage de fonctionnement de -20°C à 70°C).

Une station pour la mesure de la vitesse du vent, de la pression atmosphérique et de l'humidité sera rajoutée à la station.

5.2.2.10.La surveillance de la centrale

Le site fera l'objet d'un gardiennage à distance. Un système de vidéosurveillance sera implanté aux abords du site, avec enregistrement des données via une ligne sécurisée qui transmet en même temps les données de production. La surveillance du site sera également assurée par le système Moviwall. Il s'agit d'un mur de détection d'intrusion linéaire à couverture intégrale. Le suivi sera assuré par les équipes de maintenance et de sécurité locale du maître d'ouvrage.







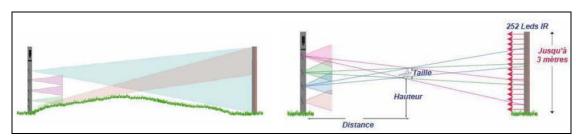


Figure 57 : Organisation du système de surveillance

5.2.3. LES PHASES DU PROJET

5.2.3.1.La construction de la centrale

AIREFSOL Energies 1 à travers ses actionnaires Réseau Ferré de France et EOLFI, filiale dédiée aux énergies renouvelables de VEOLIA ENVIRONNEMENT qui sont notamment certifiés ISO 14001, s'engage à concevoir et exécuter cette centrale solaire dans un strict respect de l'environnement.

A ce titre, sera imposé un cahier des charges de gestion environnementale à chacun des partenaires réalisant cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation.

AIREFSOL Energies 1 assurera la construction de la centrale photovoltaïque, en privilégiant des partenaires locaux afin de générer un maximum d'activités économiques au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra également sur une mission de coordination « santé sécurité ».

Le déroulement d'un chantier pour la construction d'une centrale photovoltaïque est une succession d'étapes qui se succèdent dans un ordre bien précis. La durée prévisionnelle du chantier est estimée entre 6 et 8 mois.

Les trois principales phases du chantier sont :

- Préparation du terrain : aménagement du terrain, mise en place de la clôture, création d'une « base vie » comprenant une aire de stockage pour l'arrivée des équipements, création de chemins internes et creusement des tranchées pour le réseau électrique : 1,5 mois environ.
- Construction: mise en place des fondations, assemblage des structures porteuses, pose des modules, installation des locaux techniques et du poste de livraison: il s'agit d'un processus continu d'environ 3 mois.
- Finalisation: raccordement électrique, travaux de finition, mise sous tension, tests et essais de mise en service, réalisation des aménagements paysagers en bordure du site: 1 à 2 mois environ.

5.2.3.2. L'exploitation de la centrale

Une fois la centrale construite, des équipes locales réaliseront l'entretien-maintenance durant 20 ans des équipements de la centrale photovoltaïque.





- Structures des trackers et modules photovoltaïques
- ■Connectique et câblage DC
- Onduleurs et auxiliaires avec une garantie de continuité de service
- Transformateurs
- Cellules HTA et auxiliaires du poste de livraison
- ■Système de supervision

La centrale photovoltaïque sera suivie et contrôlée au moyen d'une supervision centralisée. Un programme de gestion des alarmes et défauts permettra d'optimiser les interventions de maintenance. Les équipes d'exploitation assureront des astreintes pour suivre le bon fonctionnement de la ferme solaire et répondre aux besoins du gestionnaire de réseau.

Une attention particulière sera également apportée au parfait entretien paysager du site.

5.2.3.3.Démantélement de la centrale solaire

La durée d'exploitation d'une centrale photovoltaïque est de 20 ans à minima. Au terme de cette phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisés. La centrale solaire des Chevrons est conçue et sera construite afin de respecter une réversibilité en fin de vie.

A l'issue de la phase d'exploitation, l'intégralité des installations photovoltaïques seront démantelées et tous les équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées.

Le site suite au démantèlement retournera à son état initial.

Une garantie financière sous forme de garantie bancaire à première demande sera émise par AIREFSOL ENERGIES 1, d'un montant de 30 000 euros par MWc installé, afin de couvrir les coûts de démantèlement et de remise en état du site.

Le montant de la garantie de démantèlement associée à la centrale photovoltaïque des Chevrons est de 172 000 euros.

Les opérations de démantèlement et de recyclage de la centrale photovoltaïque sont présentées au § 7.2.4.3.





6 - ANALYSE DES EFFETS

6.1. INTRODUCTION

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque présente des effets potentiels sur l'environnement qu'il est nécessaire d'évaluer. D'une manière générale, l'étude d'impact sur l'environnement doit contenir une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et les paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité de voisinage (bruit, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.

6.2. ANALYSE EN PHASE CHANTIER (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE)

La construction de la centrale solaire durera de 6 à 8 mois, comprenant environ 1 mois de travaux de terrassements. Les travaux de démantèlement dureront quelques mois et ne nécessiteront pas de travaux de terrassement.

Les travaux d'ERDF de raccordement électrique de la centrale photovoltaïque au réseau public de distribution d'électricité dureront environ 6 mois.

6.2.1. CLIMAT

Dans l'analyse du cycle de vie du système photovoltaïque, de sa conception jusqu'à sa fin de vie, la source d'impact la plus importante des systèmes photovoltaïques est la consommation d'énergie liée à la fabrication des modules. Dans le cas de la filière silicium cristallin, la dépense énergétique pour fabriquer le système photovoltaïque provient à 40 % du procédé de raffinage du silicium. Toutefois, d'après l'agence internationale de l'énergie, cette dépense énergétique est compensée lors du fonctionnement de l'installation dans un délai de un à trois ans⁵.

→ Impact nul

_

⁵ Guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïque au sol, MEEDDM, Avril 2011





6.2.2. AIR

6.2.2.1. Particules polluantes

L'implantation et le démantèlement de la centrale photovoltaïque nécessiteront l'emploi d'engins de chantier. Ces engins sont équipés de moteurs thermiques qui émettent des particules polluantes (dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, particules, etc.).

L'utilisation de ces engins est, à l'heure actuelle, indispensable pour tout projet d'aménagement. Durant ces phases, la qualité de l'air peut donc être dégradée par l'utilisation de ces engins sur le site et sur les axes routiers empruntés.

Cet effet, indirect, est localisé et intervient uniquement dans les phases d'implantation et de démantèlement de la centrale photovoltaïque dont la durée est tout de même limitée au regard de la durée d'exploitation du site : 6 à 8 mois pour la construction, 6 mois pour le raccordement électrique, 20 ans d'exploitation au minimum, et quelques mois pour le démantèlement.

→ Impact faible

6.2.2.2.<u>Odeurs</u>

La mise en place et le démantèlement d'une centrale photovoltaïque ne génèrent aucune odeur particulière mise à part les odeurs provenant des gaz d'échappement des engins.

→ Impact négligeable

6.2.2.3.Poussières

La définition conventionnelle d'une fibre utilisée en hygiène industrielle est : « toute particule ayant des bords parallèles et un ratio longueur sur diamètre de 3 pour 1 ». Les fibres inhalables sont celles dont le diamètre est inférieur à 3 µm et la longueur supérieure à 5 µm (définition OMS).

Dans le cadre des opérations d'implantation de la centrale, il existe un risque de production de poussières. Il est principalement lié aux opérations de terrassement et à la circulation de véhicules (sur site et sur les axes routiers hors du site).

Cette incidence, difficilement quantifiable et variable, sera limitée étant donnée :

- la présence d'un contexte favorable à la dispersion des polluants atmosphériques (poussières,...): zones dégagées ouvertes à des vents modérés en provenance essentiellement du NE et du SO.
- la présence d'arbres et de boisements aux alentours des plus proches habitations ;
- la durée limitée et bien délimitée en différentes phases des interventions.

A noter, que la plus proche habitation du site d'étude, localisée au lieu-dit « le Bas Usage » sera, en partie, protégée des nuisances de poussières par l'intermédiaire de la haie bocagère agissant comme écran végétal.





Par ailleurs, les opérations de terrassements nécessaires pour le raccordement électrique, seront limitées à une durée de 6 mois et concerneront uniquement (cf Figure 56) :

- le chemin longeant la bordure Sud du « Bois aux Moines » ;
- la route départementale RD 36;
- la route reliant les villages d'Espéreuse et de Buissay.

→ Impact faible

6.2.3. SOL

6.2.3.1.Terrassement / Nivellement

Des travaux de terrassements d'ampleur limitée seront nécessaires pour le remodelage du dôme de remblais, pour les fondations des bâtiments connexes et pour la réalisation des 4 kilomètres de câblage électrique. Aucun travaux de terrassement n'aura lieu pour les fondations des panneaux mobiles, en raison de la technologie qui sera employée (ancrage par pieux).

→ Impact faible

6.2.3.2. Tassement du sol

Selon la nature du sol, le passage des engins de chantier (niveleuse, mini-chargeur et/ou chargeur, vibrofonceur, compacteur, pelleteuse, bulldozer, manitou, camion-grue, etc.) et des ouvriers aux abords des panneaux photovoltaïques peut entrainer un tassement du sol. Cet impact concerne l'essentiel de la surface du projet. Des tassements se produisent particulièrement lorsque des véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas d'humidité persistante). Le compactage et la pollution du sol par des engins de chantier peuvent entraîner un changement durable de la structure du sol et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives). Selon la nature du sous-sol, ces aménagements représentent une détérioration supplémentaire du sol : érosion de la surface, tassement du sol, incorporation de matériaux étrangers au site.

Toutefois, les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de leurs passages limité. Les conséquences de ce tassement sur le site des Chevrons ne seront pas a priori significatives. Si un tassement significatif est constaté, des mesures correctrices pourront être mises en œuvre (cf. Chapitre « Mesures compensatoires »).

→ Impact faible

6.2.3.3. Erosion des sols

Dans le cadre d'une implantation de centrale photovoltaïque, l'érosion des sols est susceptible d'apparaître dès lors que le sol se retrouve sans couverture végétale. Dans ces conditions l'érosion est engendrée principalement par le ruissellement des eaux météoriques sur le sol dépourvu de protection mais aussi par l'action du vent.





Dans le cas présent, les sols du site d'étude constitués de matériaux remaniés argileux favorisent le ruissellement des eaux pluviales ; toutefois, ce phénomène reste limité étant donné une pluviométrie locale régulière et de faible intensité.

La destruction du couvert végétal, composé uniquement d'une strate herbacée, par les travaux de construction du parc photovoltaïque, augmentera faiblement le ruissellement des eaux de pluie. Cet impact sera en partie compensé par l'aplatissement des terrains.

Au final, le projet ne modifiera pas significativement le volume d'eau pluviale à gérer sur le site, qui se répartira entre le fossé Nord et les fossés de gestion des eaux pluviales de la LGV Atlantique. Le projet n'augmentera pas les phénomènes érosifs.

Par ailleurs, les opérations de terrassement concernant le raccordement électrique de la centrale solaire seront limitées à l'emprise de la tranchée. De ce fait, les phénomènes érosifs peuvent être considérés comme négligeables.

La topographie du secteur d'étude étant relativement plane, aucun phénomène érosif supplémentaire n'aura lieu en dehors du site d'étude.

→ Impact négligeable

6.2.3.4. Recouvrement des sols

Concernant le recouvrement des sols, durant les phases de construction et de démantèlement de la centrale photovoltaïque, elle sera uniquement due :

- à la pose d'un local chantier;
- à la réalisation de pistes d'accès constitués de matériaux drainant ;
- à la zone d'entreposage des matériaux ;
- à la zone de stationnement des engins de chantier.

A la fin de la période de travaux, l'ensemble de ces équipements, mis en place, exceptées les pistes d'accès, sera démantelé.

L'imperméabilisation des sols directement liés à la centrale photovoltaïque est abordée plus en détail au paragraphe 6.3.3.1.

→ Impact négligeable

6.2.4. EAUX

6.2.4.1.Les eaux superficielles





Le risque de pollution des eaux superficielles est lié aux fuites accidentelles des engins de chantier, aux matières mises en suspension lors des terrassements, ainsi qu'aux huiles habituellement utilisées pour le décoffrage des fondations en béton. L'effet de ce risque est direct et temporaire. Toutefois, comme décrit dans le paragraphe « Eaux superficielles » (cf. §4.7.2.), l'hydrologie étant localement très peu développée, le risque de pollution des eaux superficielles est négligeable.

→ Impact faible

La réalisation de tranchées pour relier les panneaux aux onduleurs puis des onduleurs au réseau électrique peut très localement perturber l'écoulement des eaux superficielles. Après remblaiement des tranchées, les eaux superficielles retrouveront leur écoulement initial.

6.2.4.2.Les eaux souterraines

Le risque de pollution des eaux souterraines est lié aux fuites accidentelles des engins de chantier. Etant donnée la puissance des formations argileuses, au droit du site, ce risque sera considéré comme nul.

→ Impact nul

6.2.4.3. Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site

Aucun prélèvement d'eau sur site ne sera effectué. L'eau consommée par le personnel travaillant sur site sera amené depuis l'extérieur (bouteilles d'eau). L'eau utilisée pour les sanitaires sera amenée par citerne, de même pour l'eau utilisée pour l'arrosage des pistes pour la lutte contre les émissions de poussières.

Aucune opération de lavage ne sera effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des camions ne peut s'effectuer sur le site que sur une zone permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides devront être éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation en vigueur.

> Impact nul

6.2.5. MILIEU NATUREL

Les points d'aménagements à retenir, en phase chantier, pour la faune et la flore sont les suivants :

- Emprise du chantier ;
- Mouvements de terres,
- Arasement de la végétation ;
- Recouvrement d'une partie du site d'étude par la centrale photovoltaïque ;
- Travaux de terrassement pour le raccordement électrique.

Les incidences du projet doivent être évaluées au regard du faible intérêt écologique du site et de son état dégradé.





6.2.5.1. Effets directs sur les habitats

Sans la mise en œuvre de mesures réductrices ou suppressives (cf. 7.2.3.), un impact modéré potentiel serait à attendre sur l'habitat de plusieurs espèces d'oiseaux, du lézard des murailles et du flambée.

→ Impact modéré

6.2.5.2. Effets directs sur la flore

Le site d'étude est occupée par une fruticée où seules des espèces communes y ont été recensées : aucune espèce végétale protégée n'est recensé.

→ Impact direct faible sur les espèces végétales

6.2.5.3. Effets directs sur la faune

Avifaune

Concernant l'avifaune, les visites de terrain ont mis en évidence la présence sur le site d'étude d'au moins 19 espèces dont 3 espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge nationale. Sans la mise en œuvre de mesures (cf. 7.2.3.), un impact modéré potentiel serait à attendre, du fait des travaux de terrassements de la centrale photovoltaïque.

→ Impact modéré

Reptiles

Sans la mesure suppressive de conservation de l'habitat du lézard des murailles, un impact modéré potentiel serait à attendre suite à la construction de la centrale photovoltaïque.

→ Impact modéré

Mammifères terrestres (y compris Chiroptères)

Sans la mesure réductrice de conservation de la haie périphérique au site d'étude, un impact faible potentiel serait à attendre sur les mammifères terrestres (y compris les chiroptères).

> Impact faible

Insectes

Sans la mesure réductrice de conservation de la haie périphérique au site d'étude, un impact faible potentiel serait à attendre sur les insectes.

→ Impact faible

6.2.5.4.Impacts indirects – Dégradation des habitats et perturbation des espèces

Les impacts indirects lors de la phase chantier sont les suivants :





- Mouvement de terres : le projet nécessitera des mouvements de terres pour reprendre le profil et aplanir le dôme du site d'étude. Le risque écologique potentiel est le développement d'espèces invasives ou d'espèces rudérales sur ces milieux spécifiques pouvant entrainer leur dispersion dans le milieu naturel. Ce risque peut être écarté par des mesures préventives explicitées dans le chapitre 7.3.4.3.
- Effluents liquides: en cas d'accident d'engins, une pollution aux hydrocarbures est possible. Ce risque est contenu par des mesures classiques sur les chantiers et détaillées dans les chapitres 7.2.2.
- Le bruit des engins peut créer des dérangements pour les animaux. Cet impact restera très limité en raison de l'utilisation d'engins respectant la réglementation en matière acoustique et de la durée des travaux. L'impact acoustique ne dépasse un rayon d'une centaine de mètres autour des engins.

→ Impact indirect faible sur les habitats et les espèces

6.2.6. MILIEU HUMAIN

6.2.6.1.Les nuisances sonores et vibrations

Durant la phase de travaux, une gêne, pour l'habitation la plus proche du site (lieu-dit « le Bas Usage »), peut être occasionnée par le va-et-vient des véhicules de chantier, et l'installation des fondations, des structures et des modules photovoltaïques. Néanmoins, l'impact de cette gêne est à relativiser, au regard de la durée limitée des interventions : les travaux importants, considérés comme bruyants, ne dureront approximativement que 2 à 2,5 mois. De plus, le projet ne nécessitera aucune opération de terrassement d'importance majeur.

Par ailleurs, les opérations de terrassement nécessaires pour le raccordement électrique peuvent ponctuellement générer une gêne pour les habitations à proximité du linéaire de tranchée : à savoir les habitations à proximité du « Bois aux Moines » et du lieu-dit « l'Arrêté ». Toutefois, cette gêne sera ponctuelle et de courte durée.

→ Impact faible

6.2.6.2. Perturbations des réseaux

Comme décrit dans le paragraphe « Servitudes d'utilité publique », suite à une demande de renseignements auprès des différents concessionnaires de réseaux, des lignes électriques (ERDF) et des canalisations d'eau potable (Lyonnaise des eaux) sont répertoriées à proximité et dans l'emprise du site d'étude. Etant donnée la nature des travaux en sous-sol, constitués notamment de la réalisation de tranchées pour le réseau électrique et l'ancrage des pieux de fixation, le risque de dégradation d'un réseau est modéré.

Par ailleurs, le risque de dégradation d'un réseau par ERDF, lors des travaux de raccordement électrique de la centrale photovoltaïque, est modéré.







6.2.6.3.Impact économique

La réalisation de la centrale photovoltaïque des Chevrons entraînera la création d'emplois temporaires durant la durée de construction de la centrale. La phase de chantier durera entre 6 et 8 mois et emploiera une dizaine de corps de métiers. La présence des équipes du chantier contribuera au dynamisme économique de la commune, voire de la communauté d'agglomération (nuitées, restauration, soustraitance).

Les tâches à effectuer incluent notamment l'arrachage de quelques arbres et arbustes, la pose de la clôture, le transport des modules et structures, l'ancrage, l'assemblage des structures, la pose des modules, le creusement des tranchées, le raccordement électrique, le branchement des modules, etc.

→ Impact positif

6.2.6.4. Déchets de chantier

Phase de construction

L'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque est livré sur le site par container. Les structures porteuses (suiveurs solaires) sont assemblées sur place et nécessite donc peu de découpe de matériau. Les locaux techniques et le poste de livraison sont des préfabriqués, implantés sur des fondations. L'entreprise retenue pour la pose des modules gérera les déchets d'emballages utilisés pour la protection des éléments durant le transport.

Par ailleurs, ERDF intervenant pour les travaux de raccordement électrique prendra en charge ses déchets de chantier.

→ Impact modéré en cas de mauvaise gestion des déchets

Dans le cas des travaux, l'entreprise retenue pour la pose des modules sera notamment sélectionnée sur sa capacité à gérer correctement les déchets de chantier.

→ Impact négligeable en cas de bonne gestion des déchets

Phase de démantèlement du site

En fin d'exploitation, la centrale photovoltaïque devra être entièrement démantelée. Le tableau suivant permet de se rendre compte des moyens de démantèlement de la structure :

Utilisation	Eléments	Type de fixation et méthode de démantèlement		
Production,	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur la structure métallique → simple dévissage		
transformation et	Onduleurs (locaux techniques)	Posés au sol sans fondation → enlèvement à l'aide d'une grue		
l'électricité	Poste de livraison (1)	Posé au sol sans fondation → enlèvement à l'aide d'une grue		
Supports des	Structures métalliques	Fixée sur les pieux → simple déboulonnage		





panneaux		
Ancrage des structures	Vis ou pieux	Vissées ou enfoncés dans le sol → enlèvement à l'aide d'une grue
Connectique	Câbles	Enfouis dans une tranchée protégée → réouverture des tranchées et enlèvement des câbles
Sécurité	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux → simple dévissage des éléments
Circulation	Piste d'accès	Certaines pistes peuvent être recouvertes d'une couche de matériaux concassés afin d'assurer un passage même par temps de pluie. Ces matériaux pourront être enlevés à la demande du propriétaire.

Tableau 22 : Description des différents éléments d'une centrale photovoltaïque

→ Impact modéré en cas de mauvaise gestion des déchets

6.2.6.5. Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

Lors de la phase de travaux d'aménagements ou de démantèlement, la circulation supplémentaire générée tendra à augmenter temporairement le trafic sur les axes routiers locaux : approvisionnement de matériaux et matériel. Cette circulation constituera un impact temporaire limité et faible. L'augmentation prévisionnelle temporaire du trafic reste compatible avec la nature des axes empruntés.

D'autre part, la circulation des engins de chantier sera strictement confinée à l'emprise du site d'étude : aucun trafic n'aura lieu sur les axes routiers publics.

Par ailleurs, les opérations d'ERDF concernant le raccordement électrique de la centrale photovoltaïque induiront des nuisances sur le bon déroulement du trafic routier de la route RD 36 et de la route reliant les villages d'Espéreuse et de Buissay. Ces nuisances resteront limitées, localisées et de courte durée.

→ Impact faible

6.2.6.6. Risque incendie

Lors de la phase de construction ou de démantèlement du parc photovoltaïque, un incendie peut potentiellement se déclarer de manière accidentelle ou malveillante, suite par exemple à un problème mécanique sur un engin de chantier. Toutefois, ce risque restera négligeable compte tenu des travaux de débrousaillage en début de phase travaux, qui permettra de prévenir de ce risque.

→ Impact négligeable

6.2.7. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE EN PHASE CHANTIER

Le tableau suivant est une synthèse de l'analyse des impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque en phase de construction et de démantèlement.





	Impact potentiel du projet	Importance de l'impact potentiel du projet	Type d'impact			
Thème			Direct	Indirect	Temporaire	Permanent
CLIMAT		Nul				
	Emissions de particules polluantes	Faible		X	X	
	Emissions d'odeurs	Négligeable		X	X	
AIR	Emissions de poussières	Faible	х		х	
	Terrassement/Nivellement	Faible				
201	Tassement du sol	Faible	Х		Х	
SOL	Erosion des sols	Négligeable	Х		X	
	Imperméabilisation partielle des sols	Négligeable	X		X	
	Pollution accidentelle des eaux superficielles	Faible				
EAUX	Pollution accidentelle des eaux souterraines	Nul	x		х	
	Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site	Nul				
	Impact sur les espèces végétales	Faible	Х		X	
	Habitats	Modéré	Х		X	
	Impact sur l'avifaune	Modéré	Х	X	X	X
	Impact sur les mammifères terrestres	Faible	Х	X	X	
MILIEU NATUREL	Impacts sur les chiroptères	Faible	Х	X	X	
MILILO NATORLE	Impact sur les reptiles	Modéré				
	Impact sur les insectes	Faible	Х	X	X	
	Développement d'espèces invasives ou rudérales	Faible		X	X	
	Protection du milieu aquatique	Faible		X	X	
	Nuisances sonores	Faible				
	Nuisances sonores et de vibrations	Faible	Х		Х	
	Perturbations des réseaux	Modéré	х		х	
MILIEU HUMAIN	Impact économique	Impact positif	Х			X
	Déchets de chantier (installation du parc)	Négligeable	Х			Х
	Déchets de chantier (démantèlement du parc)	Négligeable	Х			Х
	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique des travaux d'installation/démantèlement de la centrale photovoltaïque	Négligeable				
	impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique des travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque	Faible	х			х
RISQUES	Risque incendie	Négligeable		Х		X





6.3. ANALYSE EN PHASE EXPLOITATION

6.3.1. CLIMAT

6.3.1.1.Ombres et modification des conditions hydriques

L'implantation de panneaux photovoltaïques entraînera une modification des conditions hydriques et de l'ensoleillement au sol : ces conditions seront générées par la limitation des apports d'eaux météoriques et par l'ombrage généré par les panneaux. Ces modifications conduiront, potentiellement, à la création d'un micro climat sous les modules.

→ Impact faible et limité dans l'espace

6.3.1.2. Emissions de CO₂

La production d'électricité à partir de panneaux photovolta \ddot{a} ques réduit l'utilisation de systèmes plus classiques et évite ainsi l'émission de CO_2 dans l'atmosphère. Le tableau suivant présente les performances du projet d'implantation de la centrale photovolta \ddot{a} que du présent dossier, en termes d'alimentation en énergie électrique et de production de CO_2 évitée grâce à l'utilisation de cette énergie renouvelable.

Puissance crête installée	5,7 MWc
Technologie	TRACKER
Nombre de modules	17 512
Emprise du projet	12,6 ha
Ratio d'occupation	2,2 ha/MWc
Production globale	7,4 GWh/an
Production spécifique	1 293 kWh/kWc/an
Tonnes CO2 évitées (1)	3 522 t/an
Consommation équivalent foyer (2)	2 960
Consommation équivalent habitant (3)	6 038

⁽¹⁾ Sur une base de 0.476 kg/kWh représentant la moyenne en Europe – source INES

Tableau 23 : La centrale solaire en quelques chiffres

→ Impact positif

6.3.2. AIR

⁽²⁾ Sur une base de 2500 kWh par foyer et par an – source RTE

⁽³⁾ Sur une base de 2,04 habitants par foyer – source INSEE





6.3.2.1. Emissions de particules polluantes

En phase d'exploitation, la centrale, par son fonctionnement, n'influencera d'aucune manière la qualité de l'air.

L'exploitation de cette centrale nécessitera tout de même l'intervention de personnels qualifiés pour la maintenance et l'entretien de l'installation et des espaces. Ces opérations se traduiront par une visite ponctuelle au minimum deux fois par an pour l'entretien des espaces et de manière un peu plus régulière pour le suivi du fonctionnement de la centrale. Les gaz générés par les véhicules seront des sources de dégradation de la qualité de l'air. Cet impact est négligeable eu égard à la fréquence et à la durée des interventions.

→ Impact négligeable

6.3.2.2.Odeurs

De la même manière que précédemment, la production d'électricité d'origine photovoltaïque ne génère aucune odeur. Les seules odeurs possibles proviendront des gaz d'échappement des véhicules.

→ Impact nul

6.3.2.3. Poussières

Durant la phase d'exploitation du site, le risque de production de poussières est négligeable, il est principalement lié à la circulation de véhicules d'entretien et de contrôle.

→ Impact négligeable

6.3.3. SOL

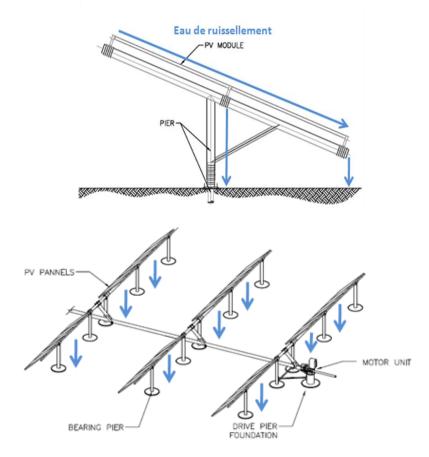
6.3.3.1. Erosion des sols

Dans le cas d'une implantation de panneaux photovoltaïques, cet impact peut se traduire par une concentration des eaux vers le point bas des panneaux avec pour conséquences :

- une érosion potentiellement prononcée sur la zone d'impact des eaux sur le sol,
- une « alimentation » en eau du sol hétérogène. Cette alimentation hétérogène est source d'apparition du phénomène de mouvements différentiels du sol notamment dans les zones soumises à l'aléa retrait-gonflement des argiles.







Figures 58 et 59 : Impacts potentiels sur l'érosion des sols

Les eaux météoriques ruissellent et l'infiltration est favorisée en bas de pente. Cette concentration des eaux météoriques dépend principalement de trois facteurs :

- · les dimensions des structures ;
- · l'inclinaison des terrains ;
- le régime climatique.

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés. L'intensité des impacts dépend du type d'installation (pivotante ou non), ainsi que de la hauteur et de la taille des unités modulaires. Plus faible est la hauteur des panneaux et moins il y a de risque de rigolage (l'eau tombe de moins haut donc moins fort).

Les panneaux du présent projet ont une hauteur de base des panneaux d'environ 0,6 m et une hauteur maximale relativement faible (environ 2,60 m). De plus, cette hauteur est variable et permet une répartition limitant la concentration des eaux météoriques en un seul endroit.

Les terrains susceptibles d'accueillir le projet, étant de nature argileuse, ne sont pas favorables à l'infiltration des eaux météoriques. Toutefois, au vu de la pluviométrie locale de faible intensité et des travaux d'aplatissement du dôme de remblais, l'apparition de rigoles d'érosion n'est pas favorisée.

→ Impact faible





6.3.3.2. Imperméabilisation partielle des sols

En fonctionnement, le principal impact sur le milieu physique concerne l'imperméabilisation créée par la centrale. Il y a lieu de distinguer :

- l'imperméabilisation créée par le poste de livraison (21,34 m²), les 5 locaux techniques (22,5 m² chacun) et la citerne semi-enterrée (81 m²) représente une emprise au sol cumulée de l'ordre de 170,84 m² mais répartie en plusieurs points;
- l'imperméabilisation partielle constituée par les voies de circulation périphériques internes à la partie clôturée de la centrale photovoltaïque des Chevrons représente une emprise au sol d'environ 8 795 m², mais celles-ci seront seulement empierrées et non revêtues d'enrobés. L'imperméabilisation constituée par la voie de circulation externe à la centrale photovoltaïque sera similaire à celle existante actuellement; elle pourra être également revêtue de tout-venants (graviers, ...) et non d'enrobés;
- La seule emprise durable des panneaux est celle des vis de fondation. Aucun dallage superficiel ne sera nécessaire au maintien des structures. L'imperméabilisation des sols se limitera donc à la somme des sections cylindriques des vis de fondation. Sur la base de 250 ancrages par structure de panneaux, il y en aura 4 250 pour la centrale. Elles possèdent chacune un diamètre compris entre 9 et 10 cm. La superficie maximale de chaque vis sera de 78,5 cm², soit une superficie totale de 33,4 m².
- les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée : il s'agit d'une surface aérienne (base des panneaux située à 60 cm au-dessus du sol) sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale et différée de seulement quelques secondes des précipitations sur le secteur de la centrale. Ajoutons à cela que la surface d'interception de l'eau de pluie par les panneaux est faible, égale à la projection horizontale d'un panneau, soit moins de 1,6 m² par panneau et que la présence d'interstices entre les panneaux d'une même structure permet de réduire la concentration des écoulements en un même endroit. La surface horizontale de l'ensemble des panneaux correspond à une superficie de près de 28 557 m² (soit 22 % de l'emprise totale).

Le projet de centrale photovoltaïque des Chevrons entraînera donc un recouvrement du sol de l'ordre de 204,24 m2, soit 0,16 % de la surface clôturée totale du projet (12,6 ha pour rappel).

Le recouvrement du sol, par la centrale solaire, étant minime, le projet n'est pas soumis à un dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

→ Impact négligeable

6.3.3.3.Recouvrement et ombrage au sol

L'implantation de panneaux photovoltaïques entrainera un recouvrement du sol en termes d'ombrage. Ce recouvrement sera alors la projection au sol des surfaces des modules selon l'inclinaison du soleil. Les effets d'ombrage se ressentent principalement au niveau de la flore et de la faune et seront développés dans le volet « Milieu naturel ».





Ces impacts seront tout de même limités de par les caractéristiques mêmes du projet. En effet, il est prévu la pose de panneaux mobiles qui réduit fortement la partie ombragé. Une comparaison des taux de recouvrement entre panneaux fixes et mobiles, est présentée ci-dessous :

- pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente, selon le type de cellules, 30 % à 35 % de la surface de montage proprement dite ;
- pour une installation composée de panneaux mobiles, la dimension de la surface ombragée varie continuellement en fonction de la course du soleil ; d'après le guide de l'étude d'impact émis par le MEDDM⁶, on estime que 6 à 8 % seulement de la surface modulaire présentent une ombre permanente.

A noter qu'une perturbation du développement de la strate herbacée par diminution de la luminosité peut subvenir ; toutefois, cet impact reste très limité.

→ Impact faible

6.3.4. EAUX

6.3.4.1.Les eaux superficielles et souterraines

Durant la phase d'exploitation, le risque de pollution des eaux superficielles est lié à l'utilisation de produits d'entretien pour le nettoyage des panneaux photovoltaïques. Cette solution n'est pas retenue par AIREFSOL ENERGIES 1. L'entretien des panneaux sera limité à un simple brossage avec de l'eau sans adjuvant.

Etant donné la géologie locale, le risque de pollution des eaux souterraines est nul.

→ Impact nul

6.3.4.2. Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site

Aucun approvisionnement en eau n'est nécessaire au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque à l'exception de l'eau utilisée dans le cadre du nettoyage des panneaux.

→ Impact nul

6.3.5. MILIEU NATUREL

L'appréciation des impacts résulte de la confrontation des caractéristiques techniques du projet et des données de l'état initial du site, collectées lors des prospections de terrain de 2011.

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Danzé (41) Etude d'impact sur l'environnement – Centrale photovoltaïque des Chevrons Janvier 2012

⁶ Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.





6.3.5.1. Effets directs sur le patrimoine naturel

Le site du projet est situé :

- En dehors de toute Z.N.I.E.F.F. (la plus proche, située à plus de 7 km, est la Z.N.I.E.F.F. de type 1 « L'étang de la Binetière »);
- En dehors de zones Natura 2000 (le SIC « Coteaux calcaires riches en chiroptères des environs de Montoire-sur-le-Loir » est la plus proche et se situe à plus de 13 km).

Considérant :

- La nature du projet (projet de centrale photovoltaïque au sol);
- Les habitats présents sur le site du projet où aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié;
- L'absence de destruction ou de détérioration de manière directe ou indirecte d'habitat d'intérêt communautaire et l'absence de connexion (dont hydraulique) avec les sites Natura 2000 les plus proches ;
- L'absence de perturbation d'espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le patrimoine naturel. De même il n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité physique des sites Natura 2000. Il n'y aura pas d'impact direct ou indirect, temporaire ou permanent du projet sur ces zones.

Précisons également qu'il n'y aura pas d'effets de rupture de corridor écologique, de modification du comportement hydrique ou de pollutions (régulières ou accidentelles) remettant en cause l'état de conservation des sites Natura 2000, tout comme le projet n'engendrera pas de modification de gestion des habitats consécutifs à sa mise en œuvre.

→ Impact nul

6.3.5.2. Effets directs sur les habitats

Le site du projet d'implantation est actuellement constitué en grande majorité par une fruticée ; il s'agit d'habitats communs et non protégés. Toutefois, sans la mise en œuvre de mesures réductrices et suppressives développés dans le §7.3.4.2, un impact potentiel modéré serait à attendre sur ce milieu, qui constitue l'habitat de certaines espèces d'oiseaux protégées, potentiellement nicheuses.

→ Impact modéré

6.3.5.3. Effets directs sur la flore

Il n'a pas été mis en évidence la présence d'espèce rare ou protégée sur la zone du projet. Cette zone est occupée par une fruticée où seules des espèces communes y ont été recensées.

Aucune incidence notable n'est à attendre sur la flore.

→ Impact faible





6.3.5.4. Effets directs sur la faune

Oiseaux

L'évaluation a mis en évidence la présence sur le site d'étude d'au moins 19 espèces dont 3 espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge nationale. Sans la mise en œuvre de mesures présentées dans le §7.3.4.2, un impact potentiel modéré serait à attendre sur l'avifaune.

→ Impact modéré

Mammifères

Mammifères terrestres

Aucun mammifère rare ou protégé n'a été recensé sur le site d'étude. De par la nature du projet et notamment sa faible emprise au sol, aucun impact n'est à attendre sur les mammifères terrestres. Toutefois, la clôture du site empêchera le passage éventuel de grands mammifères.

→ Impact faible

Chauves-souris

A notre connaissance, peu d'éléments sont disponibles actuellement sur l'impact de l'installation de centrale photovoltaïque. Contrairement aux éoliennes, il est peu probable que la mise en service d'une centrale entraîne des cas de mortalité directe. Cependant, il nous semble possible d'identifier deux problèmes théoriques liés aux centrales photovoltaïques :

- la perte de terrains de chasse équivalente à la surface du parc engendrant une diminution des ressources alimentaires ;
- l'altération des routes de vol, par arasement des bois et des linéaires boisés qui permettent aux chauves-souris de gagner leurs terrains de chasse.

Ces deux facteurs affecteraient toutes les espèces, aussi bien des espèces sédentaires que migratrices.

L'impact potentiel du projet sur les chiroptères est une perte de terrain de chasse ; par ailleurs, sans la mise en œuvre d'une mesure suppressive (cf. §7.3.4.2) visant à conserver leurs gîtes potentiels, un impact potentiel faible serait à attendre sur les chiroptères.

→ Impact faible

Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé. Les habitats en place leurs sont peu favorables. Aucun impact n'est à attendre.

> Impact nul

Reptiles

Sans la mise en œuvre d'une mesure suppressive permettant la conservation de l'habitat du lézard des murailles (cf. §7.3.4.2), un impact modéré potentiel serait à attendre sur cette espèce.





→ Impact modéré

Insectes

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Nous signalerons cependant la présence d'un lépidoptère déterminant de Z.N.I.E.F.F. En dehors de cette espèce, l'entomofaune inventoriée sur le site du projet est assez commun.

Compte tenu de sa nature, le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur l'entomofaune. De même, il n'empêchera pas l'utilisation de la zone pour ces groupes d'espèces après l'implantation.

→ Impact faible

6.3.5.5.Effets indirects

Installation d'espèces indésirables

Ce phénomène (dit de rudéralisation) est lié à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates,... Cette rudéralisation est effective dans toutes les zones où l'activité humaine est importante (zones résidentielles ou d'activités, espaces agricoles, bords de grands routes, aires de stationnement,...). Elle se traduit par l'implantation d'espèces fortement colonisatrices (Ronce, Ortie, Sureau,...) qui peu à peu éliminent les plantes spontanées.

Installation d'espèces invasives

Les espèces envahissantes (surtout végétales dans le cas présent) sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence,...). Le site du projet pourra potentiellement être colonisé par :

- Le Buddléia de David (Buddleja davidii), d'origine asiatique, qui forme des fourrés très denses d'où les autres espèces sont peu à peu éliminées ;
- Le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), dont les capacités de reproduction par graine et par rejet sont très importantes, et qui contribue à la banalisation floristique à la fois par effet d'ombrage et par enrichissement naturel du sol en azote;
- La Renouée du Japon (Fallopia japonica), est un redoutable envahisseur qui colonise de nombreux milieux, en priorité humides mais on la trouve tout de même le long des voies ferrées, des chemins dans les terrains vagues ou les lisières de bois. Cette plante prend la place des espèces locales (parfois rares ou cultivées) et l'encombrement de sa végétation peut devenir gênant pour les activités humaines;
- Le Séneçon du Cap (Senecio inaequidens), est une espèce invasive introduite en France dans les années 1930.

Si des développements importants de telles espèces sont constatés lors des opérations de suivi du site, ils devront être contrôlés (par arrachage de préférence aux méthodes chimiques). Il est important de se débarrasser des résidus de fauche ou d'arrachage ensuite car, pour certaines espèces, les fleurs peuvent fructifier deux à trois jours après leur déracinement.





Transfert d'impact par l'eau

L'exploitation du site n'engendrera pas de modification majeure des infiltrations et du ruissellement. Aucun prélèvement d'eau n'est prévu sur le site du projet. De plus, l'absence de milieux aquatiques et le contexte hydrologique au niveau du site du projet, et notamment l'absence de connexions hydrauliques superficielles pérennes, n'entraînera pas d'impact au niveau d'autres milieux aquatiques.

Le transfert d'impact par l'eau est considéré comme nul.

Transfert d'impact par l'air

Le phénomène concerne les poussières qui pourraient ponctuellement s'avérer perturbateur pour la végétation et les espèces faunistiques.

Cet impact (émission de poussières engendrant une gêne des espèces animales principalement) sera effectif uniquement pendant la période de travaux.

Le transfert d'impact par l'air est considéré comme négligeable.

6.3.5.6.Natura 2000

Comme précisé dans le paragraphe « Milieu Naturel », aucun site Natura 2000 se situe dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Dans ces conditions, le projet n'engendrera pas d'effets notables dommageables résiduels sur le réseau Natura 2000.

→ Impact nul

6.3.6. PAYSAGE

Afin d'évaluer l'impact du projet sur son environnement paysager, une étude de perception a été menée lors des visites de terrain.

6.3.6.1. Synthèse des perceptions

Le projet ne présente aucun impact paysager depuis :

- le NE du site, au droit de la route reliant le lieu-dit « les Gâts » à Rahart (P2),
- l'habitation au sud-est du projet, au lieu dit « le Bas Usage » (P3);
- l'habitation au sud-ouest du site, au lieu-dit « le Bois aux Moines » (P4);
- la RD 141, à l'est du site d'étude, à proximité des lieux-dits "le Plaisir" et "les Etang"
 (P8);
- le lieu-dit « les Grimaudières », au nord-est du site (P10) ;
- le lieu-dit « le Haut Buisson », à proximité du village de Danzé (P11).

Le projet présente un faible impact paysager depuis :

- le lieu-dit « le Cornier » à l'est du site (P7) ;
- le lieu-dit « les Rouillis » au nord du site d'étude (P9) ;





la RD 36, au sud-est du site d'étude (P12);

Le projet présente un impact paysager significatif depuis :

- le Nord du site au droit de la route reliant le lieu-dit « les Gâts » à Rahart (P1) ;
- le « Bois aux Moines », à proximité des habitations à l'ouest du site (P5) ;
- les habitations au lieu-dit « les Allets » au nord du site d'étude (P6).

→ Impact global modéré

6.3.6.2.Intégration du projet dans l'unité paysagère du « Perche Vendômois »

L'analyse de l'état initial du site a mis en évidence un paysage rural, structuré autour de parcelles agricoles et de petites zones boisées. Ce territoire a été marqué par les travaux de construction de la LGV Atlantique, qui ont induits un impact paysager certain, comme en témoigne les dépôts anthropiques abandonnés au droit du site d'étude.

L'ambiance au sein et au voisinage immédiat du site d'étude ne sera pas perturbée par le projet, en raison de son insertion réussie dans le paysage local. Le remodelage du site associé à la conservation du bocage existant compense en partie l'aspect physique des installations dans l'espace. Si l'on vient ajouter l'absence de nuisance olfactive ou sonore, aucune autre nuisance n'est contraignante dans le paysage local et n'est donc susceptible de remettre en cause l'équilibre actuel.

D'autre part, l'installation de panneaux solaires photovoltaïques, équipés de composants à la pointe de la technologie, s'inscrit parfaitement dans le paysage de la LGV Atlantique, en mettant en évidence une association directe entre la production et la consommation d'énergie.

Le projet de centrale photovoltaïque, en prenant en compte les différentes contraintes paysagères actuelles, permettra de valoriser le site d'étude, abandonné à « l'état de friche » depuis les travaux de la LGV Atlantique : il ne modifiera pas notablement le cadre paysager.

6.3.6.3. Simulations paysagères

Afin de donner un aperçu du projet, quatre photomontages ont été réalisés. Ils sont présentés ci-dessous. La figure suivante indique la localisation des quatre photomontages.





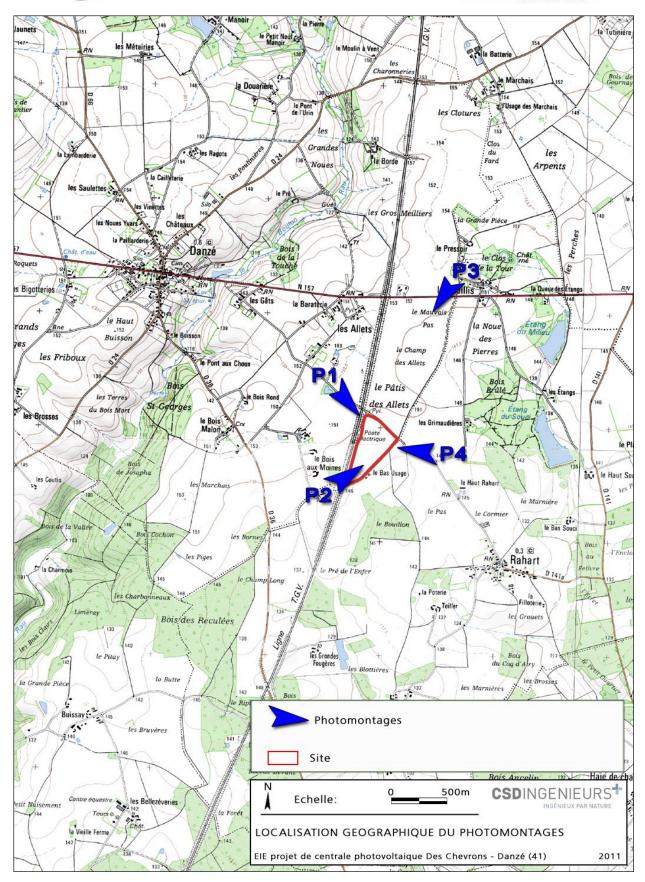


Figure 60: Localisation des photomontages autour du site





PHOTOMONTAGE P1 DEPUIS LA ROUTE RELIANT DANZE A RAHART – GRP PERCHE VENDOMOIS (NORD OUEST DU SITE D'ETUDE)









PHOTOMONTAGE P2 DEPUIS LE PONT DU TGV ATLANTIQUE (SUD DU SITE D'ETUDE)









PHOTOMONTAGE P3 DEPUIS « LES ROUILLIS » (NORD DU SITE D'ETUDE)









PHOTOMONTAGE P4 DEPUIS LA RD 141 (EST DU SITE D'ETUDE)









6.3.7. MILIEU HUMAIN

6.3.7.1. Nuisances sonores

Source: Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol, MEDDM

L'installation fonctionne de manière quasi autonome, aucun trafic routier supplémentaire ne sera généré à l'exception d'une visite régulière pour assurer le bon fonctionnement du site.

Trois sources ponctuelles de bruit sont à envisager : les moteurs des trackers, les mécanismes de rotation, et les onduleurs et poste de livraison électrique. Les modules photovoltaïques eux-mêmes n'émettent aucun bruit en fonctionnement. Rappelons que les trackers agissent en continu afin que les modules photovoltaïques se positionnent en permanence favorablement aux rayons solaires.

Le bruit émis par les moteurs

D'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol l'exemple allemand – et le récent guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol élaboré par le MEDDTL, les moteurs des installations pivotantes font du bruit en fonctionnant.

Chaque ligne de suiveurs comporte un moteur journalier et un boitier variateur. Ces moteurs fonctionnent du lever au coucher du soleil. A la fin de la journée, environ une heure après le coucher du soleil, les modules s'arrêtent (selon la commande de l'installation). Ces moteurs présentent une puissance acoustique à la source de l'ordre de 55 à 58 dB(A), soit 37 à 40 dB(A) à 2 m de distance. A titre d'exemple, les lave-vaisselles récents présentent une puissance acoustique, à 1 m de distance, de 58 dB(A).

Les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs sont donc faibles (en termes d'émergence) au regard du bruit résiduel ambiant en milieu naturel (par exemple un bruit de feuilles agitées par le vent équivaut à 35 dB(A)).

De plus, les moteurs des trackers ne fonctionneront que de jour, quand l'ambiance sonore est la plus élevée et lorsque la réglementation en vigueur (celle sur les bruits de voisinage) est la moins contraignante (l'émergence réglementaire est de 5 dB(A) de jour).

Le bruit lié au mécanisme de rotation

Comme il a été indiqué préalablement les moteurs entraineront un mécanisme simple de rotation des panneaux. Des bruits liés au frottement des parois métalliques mises en mouvement par le moteur s'ajouteront au bruit ambiant. Les opérations de maintenance devront veiller à un graissage régulier des parties en mouvement pour éviter les grincements éventuels.

Les onduleurs et les postes de livraison

Il s'agit de « bâtiments » et non pas d'installations ouvertes, ce qui permet de limiter la propagation des bruits intérieurs (soufflerie essentiellement). De plus, ces équipements sont dépendants de la production électrique de la centrale photovoltaïque et seront donc opérationnels en journée, quand l'ambiance





sonore est la plus élevée (et la règlementation la moins contraignante). Ils se situent principalement au niveau des abords des emprises de panneaux photovoltaïques.

On peut considérer que l'impact sonore du projet sera nul à faible pour les riverains en période d'exploitation.

Par ailleurs, le guide du MEEDAT sur les centrales photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, conclut à l'absence de nuisance sonore pendant la phase d'exploitation.

→ Impact faible

6.3.7.2. Nuisances lumineuses

Le projet ne prévoit pas l'installation de système d'éclairage du site. En période nocturne, le site n'engendrera aucune perturbation sur l'ambiance lumineuse de la zone.

> Impact nul

6.3.7.3. Phénomènes d'effets optiques et risques de réflexion sur la LGV

Les divers effets optiques des installations photovoltaïques peuvent être :

- des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules)
 et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports);
- des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes);
- de la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Le risque éventuel d'éblouissement (ou de diminution de visibilité) pour les conducteurs circulant sur la ligne LGV est abordé. Pour rappel, celle-ci est située de quelques mètres en contrebas du site, à environ 30 m à l'ouest de la centrale photovoltaïque des Chevrons, ce qui limite la perception du site et des modules depuis la voie ferrée.

D'après des documents de référence sur les centrales photovoltaïques au sol, les structures mobiles offrent des réflexions résiduelles considérées comme négligeables.

De plus, les modules photovoltaïques, à l'opposé d'un miroir, ont pour vocation de capter le maximum de lumière ; l'effet miroir est donc limité par nécessité technique grâce à un revêtement antireflet qui permet aussi d'améliorer le rendement des modules. Ceux-ci peuvent s'apparenter à de grandes étendues de serres agricoles voire à des plans d'eau.

De nombreuses lignes de chemins de fer se trouvent à proximité d'étendues d'eau (étangs, lacs, ...) à travers le monde. Ci-dessous quelques photos prises depuis des trains passant à quelques mètres de vastes plans d'eau.









Source: www.francevuedutrain.net

La commune de Poschiavo et son lac en Suisse (à gauche) et les étangs de Bages et Sigean dans l'Aude en France (droite)

Sur le site des Chevrons, la gêne potentielle, liée à ces reflets, concerne des rayons plutôt rasant avec des rayons proches de l'horizontale. Cela correspond aux situations en début et en fin de journée, avec des reflets vers le côté du soleil (donc vers l'est le matin et vers l'ouest le soir).

Pour rappel, les panneaux seront inclinés vers l'est le matin, « à plat » à midi et vers l'ouest en fin de journée. Ainsi, cette technologie consiste à orienter les modules photovoltaïques selon la course du soleil. Le schéma ci-dessous illustre l'évolution du mouvement des modules durant une journée.



La ligne Paris/Vendôme est axée nord/sud et les modules seront implantés à l'est de celle-ci. Une potentielle gêne des conducteurs de train par réfléchissement des rayons du soleil pourrait donc exister en fin de journée.

En fin de journée, la lumière reflétée est peu intense et on peut s'attendre à des reflets correspondant à des couleurs dans les orangés ou les roses. De plus, d'après le *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol*⁷, « ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules ».

réglementaire.

⁷ Guide traduit de l'allemand et adapté par le MEEDDAT et publié en janvier 2009. Il s'agit d'un guide proposé à titre informatif et n'ayant pas de valeur





Il faut noter que la conduite du TGV est automatisée et que le conducteur du train porte son attention sur la signalisation extérieure, les travaux ou obstacles sur la voie, les conditions atmosphériques, etc...

Le conducteur du train et les passagers du TGV auront une vision extrêmement furtive sur la centrale photovoltaïque des Chevrons puisque la LGV est située en contrebas du site. Les modules ne seront qu'à peine visibles depuis les trains (cf. Photo 35).

Le traitement anti-reflet des panneaux couplé à la technologie utilisée (suiveurs à un axe) permettent aussi de réduire considérablement l'impact de la réflexion.

Le risque de gêne visuelle liée à la réflexion des panneaux photovoltaïques pour les conducteurs de trains ou les passagers est négligeable.

→ Impact négligeable



Photo 35 : Vue du TGV depuis le pont au sud du site d'étude

6.3.7.4. Effets des champs électromagnétiques

Source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol, MEDDM

Les modules photovoltaïques, les câbles de raccordement aux onduleurs, les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs électriques et magnétiques dans leur environnement.

Ces effets sont encore moins significatifs pour l'environnement humain, du fait de l'intégration des onduleurs dans des armoires dédiées. En outre, des tensions habituelles sont en vigueur (20 000 V).





→ Impact négligeable

6.3.7.5.Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne produit aucun rejet gazeux ou liquide, ce qui permet d'écarter tous risques de contamination de la population par ingestion ou inhalation.

De plus, le site est clôturé et interdit à toute personne extérieure non concernée par l'exploitation. Aucune personne ne peut rentrer sur le site sans y être préalablement autorisée.

→ Impact nul

6.3.7.6.Impact économique

Impact sur l'emploi

La création de la centrale photovoltaïque des Chevrons entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale.

En phase d'exploitation, les emplois seront tournés vers la gestion de la production d'électricité, le gardiennage, l'entretien des surfaces, le nettoyage des modules (le cas échéant), l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale, etc. De plus, s'agissant de trackers, technologie plus sophistiquée que des structures fixes, les emplois requis seront un peu plus conséquents. Ils sont estimés à 3 emplois locaux à temps plein.

Impact sur le tourisme

La technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel pour une forme de tourisme industriel des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage souhaite installer des panneaux d'information afin de donner des renseignements sur la centrale des Chevrons, sur le photovoltaïque et sur les énergies renouvelables en général.

Ce travail de sensibilisation touristique se fera en étroite collaboration avec la commune de Danzé et la communauté de communes de Vendôme.

Retombées économiques locales

Par l'activité générée lors de l'exploitation et par l'attrait touristique créé (écotourisme, tourisme scientifique), la centrale photovoltaïque contribuera significativement au développement local.

Rappelons ainsi que les retombées économiques seront significatives à la fois en terme de charge de travail affectée localement, directement (maintenance) ou indirectement (tourisme), et en terme de CET





et d'IFER versés (en remplacement de la taxe professionnelle), chaque année, aux collectivités concernées.

La **Contribution Economique Territoriale** (CET) remplace la taxe professionnelle ; elle est constituée de :

- la Cotisation sur le Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

La Contribution Economique Territoriale, somme de la CVAE et de la CFE de tous les établissements de l'entreprise, fait l'objet d'un plafonnement à 3 % de la valeur ajoutée annuelle générée par l'entreprise. La valeur ajoutée est imposée dans la commune où le contribuable la produisant <u>dispose de locaux ou</u> emploie des salariés exerçant leur activité plus de trois mois.

Aux deux composantes précédentes, s'ajoute un **Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau** (IFER). Cet impôt est destiné à compenser les nuisances liées à certaines installations (antennes relais, éoliennes, centrales de production électrique, etc.) dont les centrales photovoltaïques au sol. Il est destiné aux collectivités d'implantation de ces installations. L'IFER représente entre 85 et 95 % de la CET.

→ Impact positif

6.3.7.7.Occupation des terrains

Les terrains retenus pour le projet, classé en zone naturelle, ne font l'objet d'aucune activité de tourisme ni d'une quelconque activité agricole.

→ Impact positif

6.3.8. PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

Le projet est en dehors de toute zone de protection du patrimoine architectural et archéologique. A noter, que deux sites archéologiques se situent à proximité de la zone d'étude.

→ Impact nul

6.3.9. RISQUES ET INSTALLATIONS SENSIBLES

6.3.9.1.Sismicité

La commune de Danzé est classée en zone sismique très faible. Les installations du projet seront dimensionnées pour répondre aux règles de construction parasismiques.

→ Impact nul





6.3.9.2.Inondation

Le projet est en dehors de toute zone présentant un risque d'inondation.

→ Impact nul

6.3.9.3. Mouvements de terrain

L'identification d'un risque modéré de retrait – gonflement des argiles au droit du site d'étude, ne constitue pas un obstacle à la réalisation du projet de centrale photovoltaïque.

→ Impact négligeable

6.3.9.4.<u>Incendie</u>

Le site doit disposer de moyens de lutte contre tout départ de feu, volontaire ou involontaire des installations mises en place.

→ Impact modéré

6.3.9.5. Etablissements sensibles ou à risques à proximité du site

En l'absence d'établissements sensibles ou à risques à proximité du site, aucun impact du projet n'est à craindre.

→ Impact nul

6.3.9.6. Effets cumulés avec d'autres projets connus

L'analyse de l'état initial n'a identifié aucuns projets de nature à combiner leurs effets individuels avec le projet de centrale photovoltaïque étudié.

→ Impact nul

6.3.10. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE EN PHASE EXPLOITATION

Le tableau suivant est une synthèse de l'analyse des impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque en phase de construction et de démantèlement.





Thème	Impact notontial du projet	Importance de l'impact		Ту	pe d'impact	
rneme	Impact potentiel du projet	potentiel du projet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent
CLIMAT	Ombres et modification des conditions hydriques	Faible	Х			х
	Emissions de CO2	Impact positif		X		Х
	Emissions de particules polluantes	Négligeable		Х	Х	
	Emissions d'odeurs	Nul		Χ	X	
AIR						
	Emissions de poussières	Négligeable		X	X	
SOL	Erosion des sols	Faible	Х			X
JUL	Imperméabilisation partielle des sols	Négligeable	Х			Х
	Recouvrement et ombrage au sol	Faible	Х			Х
	Pollution accidentelle des eaux superficiellles et souterraines	Nul				
EAUX	Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site	Nul				
	Impact sur le patrimoine naturel	Nul				
	Impact sur les habitats	Modéré	Х		Х	
	Impact sur les espèces végétales	Faible	X		X	
	Impact sur l'avifaune	Modéré	X	X	X	Х
	Impact sur les mammifère terestres	Faible	Х	Х	Х	
	Impact sur les chiroptères	Faible	Х	Х	X	
MILIEU NATUREL	Impact sur les amphibiens	Nul				
	Impact sur les reptiles	Modéré				
	Impact sur les insectes	Faible	Х	Х	X	
	Instrallations d'espèces indésirables	Faible		Х		X
	Installation d'espèces invasives	Modéré		Х		X
	Transfert d'impact par l'eau	Nul				
	Transfert d'impact par l'air	Négligeable		X		X
PAYSAGE	Impact paysager au sein de l'unité paysagère "Perche Vendômois"	Modéré	Х			Х
	Nuisances sonores	Faible	Х		Х	
	Nuisances lumineuses	Nul				
	Phénomènes d'effets d'optiques et	Négligeable	Х			Х
	risques de réflexion sur le LGV	ivegligeable	^			^
MILIEU HUMAIN	Effets des champs électromagnétiques	Négligeable	Х			Х
	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la	Nul				
	sécurité publique					
	Impact économique	Impact positif	X			Х
	Occupation des terrains	Impact positif	Х			Х
PATRIMOINE	Impact sur le patrimoine architectural et	Nul				
	archéologique Sismicité	Nul				+
	Inondation	Nul				
	Mouvement de terrain	Négligeable	х			Х
RISQUES	Incendie	Modéré	Х			х
	Etablissement sensible ou à risque	Nul				
	Etablissement sensible ou à risque Effets cumulés avec d'autres projets	Nul Nul				





7 - MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS

7.1. INTRODUCTION

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque présente des effets potentiels sur l'environnement qu'il est nécessaire d'évaluer. D'une manière générale, l'étude d'impact sur l'environnement doit contenir les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes

7.2. ANALYSE EN PHASE CHANTIER (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE)

7.2.1. AIR

7.2.1.1. Emission de particules polluantes et odeurs

Mesure préventive

Tous les véhicules et engins qui interviendront sur le site seront, conformément à la législation en vigueur, soumis à un contrôle périodique notamment au niveau du rejet de polluant et devront être conforme aux seuils fixés par la réglementation.

- → Impact faible pour l'émission de particules polluantes
- → Impact négligeable pour l'émission d'odeurs

7.2.1.2.Poussières

Mesures réductrices

Le passage des camions sur les pistes en terre provoquera des émissions de poussières. Afin d'éviter des désagréments pour les opérateurs présents sur le site lors de phase de chantier, ces voies d'accès pourront être revêtues de tout-venants (graviers, ...). Si toutefois ce phénomène s'avérait important et gênant pour le personnel et les riverains sur les autres voies d'accès (notamment pendant la période estivale, où la fréquence des pluies est faible), un arrosage des pistes et des emprises terrassées serait réalisé, ceci grâce au bassin de collecte d'eau de pluie installé sur la base-vie. A priori, le captage serait très faible au vu de la surface de la base-vie et des précipitations ayant lieu sur le territoire.

→ Impact négligeable





7.2.2. POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Mesures préventives

Les entreprises intervenant sur site lors des travaux se conformeront à la réglementation en vigueur et au règlement intérieur du site. Aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site. Le ravitaillement des engins en carburants sera assuré sur des aires étanches.

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, le chantier sera stoppé le temps de confiner la zone concernée et d'excaver les terres pour traitement en filière agréée. Les engins devront disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que des extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.

L'ancrage au sol des structures photovoltaïques se fera par des vis ou des pieux battus et non par des fondations béton (longrines). Aucune huile de décoffrage ne sera donc employée sur ce chantier.

Les zones réservées pour le lavage des engins devront être équipées d'un débourbeur/déshuileur afin de traiter les eaux souillées avant leurs rejets dans le milieu naturel.

Mesure suppressive

Les eaux usées générées par la base de vie seront traitées par une fosse sceptique, mise en œuvre par les entreprises intervenantes sur le site.

- → Impact négligeable sur les eaux superficielles
- → Impact nul sur les eaux souterraines

7.2.3. MILIEU NATUREL

7.2.3.1. Effets directs sur les habitats

Pour réduire les impacts potentiels sur les habitats, la haie périphérique ainsi que l'habitat du lézard des murailles seront conservés.

Par ailleurs, la construction de la centrale photovoltaïque se concentrera uniquement sur l'emprise du site d'étude. Les travaux liés au raccordement électrique se limiteront à la réalisation d'une tranchée en bordure immédiate de routes ou chemins.

→ Impact faible

7.2.3.2. Effets directs sur la faune





Avifaune

Mesure réductrice

Pour réduire les impacts potentiels sur l'avifaune, la haie périphérique du site d'étude, sera conservée, permettant un report de certaines espèces d'oiseaux.

La phase d'arasement de la végétation et des terrassements sera préférentiellement réalisée de septembre à fin février afin d'éviter la période de nidification des oiseaux.

> Impact faible

Chiroptères

Mesure réductrice

Les arbres à cavités, potentiels habitats des chiroptères, seront conservés.

→ Impact faible

Reptiles

Mesure suppressive

La zone où est présent le Lézard des murailles sera conservée en l'état. De ce fait, aucun impact significatif n'est à attendre sur cette espèce et son habitat.

→ Impact faible

Insectes

Mesure réductrice

La haie périphérique au site d'étude sera conservée.

→ Impact faible

7.2.3.3. Effets indirects sur les habitats et les espèces

Mesures préventives

Protection du milieu aquatique

Les mesures réductrices sont présentées dans le chapitre 7.2.2.

→ Impact négligeable

Développement d'espèces invasives ou rudérales

Aucuns matériaux ne seront importés de l'extérieur du site d'étude puisque l'équilibre déblais-remblais pour l'aplatissement du dôme sera respecté. Toutes terres contenant potentiellement des invasives seront exclues.

→ Impact négligeable





Nuisances sonores

Les mesures réductrices sont présentées dans le chapitre 7.2.4.1.

→ Impact négligeable

7.2.4. MILIEU HUMAIN

7.2.4.1.Les nuisances sonores et vibrations

Mesures réductrices

Afin de réduire au maximum les nuisances sonores liées aux travaux :

- les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur ;
- les travaux seront réalisés pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail. Un responsable logistique sur site sera en charge de la gestion des flux de véhicules et du matériel de livraison.

→ Impact faible

7.2.4.2.Perturbations des réseaux

Mesure préventive

Il sera imposé aux entreprises intervenant sur le site d'effectuer une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux) auprès des différents concessionnaires de réseaux en phase préparatoire des travaux, pour s'assurer de la localisation exacte de chaque réseau. ERDF en charge du raccordement électrique au réseau effectuera la même démarche.

Mesure suppressive

Aucuns travaux en sous-sol ne seront réalisés, par les entreprises, au droit du réseau électrique, situé en bordure Sud du site d'étude.

→ Impact faible

7.2.4.3. Déchets de chantier

Phase de construction

Mesures réductrices

Le brûlage de tout type de déchets sera interdit. Les rémanents issus du débroussaillement seront broyés sur place, conformément aux préconisations. Les déchets verts seront alors éliminés au mieux dans un centre de compostage ou de valorisation de biomasse, ou bien dans un centre de récupération autorisé. Ces déchets pourront également être traitées par la filière de valorisation de biomasse projetée sur la commune de Danzé.

Différentes bennes de collecte des déchets, permettant de réaliser un tri sélectif, seront disposées sur la base-vie.





AIREFSOL ENERGIES 1 prévoit la mise en place de bennes (déchets verts, DIB, déchets dangereux) pour le tri et le stockage des déchets sur site avant l'envoi vers les filières de traitement adaptées. Un affichage clair permettra aux entreprises intervenant sur site d'effectuer correctement cette opération. Le syndicat Val Dem, qui gère la collecte et le traitement des déchets sur son territoire, pourra éventuellement accompagner AIREFSOL ENERGIES 1 dans cette démarche.

ERDF mettra en œuvre toutes les dispositions pour gérer ses déchets de chantier.

→ Impact négligeable

Phase de démantèlement du site

Mesures préventives

Une garantie financière sous forme de garantie bancaire à première demande sera émise par AIREFSOL ENERGIES 1, d'un montant de 30 000 euros par MWc installé, afin de couvrir les coûts de démantèlement et de remise en état du site.

Le montant de la garantie de démantèlement associée à la centrale photovoltaïque des Chevrons est de 172 000 euros.

Le partenaire SUNPOWER, fournisseur de modules, est membre de l'association PV Cycle. Cette dernière a mis en place un système afin de garantir un recyclage optimal des modules. Cette association résulte d'une volonté des fabricants de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques (source : http://www.pvcycle.org).

La filière de recyclage PV Cycle

Création de la filière recyclage en Juillet 2007

La mission de PC Cycle est de créer sur la base du volontariat un programme de reprise et de recyclage pour les modules en fin de vie en Europe.

Mise en place progressive du programme en collaboration avec plus de 70 % des producteurs européens de modules photovoltaïques,

Mise en œuvre du programme

- Récupération des modules grâce à la traçabilité, désinstallation, collecte et transport
- Recyclage des principaux matériaux, principalement du verre et de l'aluminium
- Recyclage du matériau semi-conducteur, le silicium essentiellement.

L'association PV Cycle s'engage :

- à reprendre un minimum de 65 % des panneaux installés en Europe depuis 1990 et à en recycler 85 % des déchets :
- à mettre en place un réseau de collecte et informer les détenteurs de panneaux photovoltaïques sur les modalités de recyclage.







Figure 61 : Schéma du recyclage des panneaux

Pour les fondations, elles seront retirées aisément car il s'agit de vis simplement ancrées dans le sol ; elles seront ensuite retraitées et recyclées. Dans le cas d'une transformation en gravats, il s'agit bien de déchets mais non polluants qui seront envoyés vers la plateforme de valorisation et de stockage des déchets inertes la plus proche.

Pour le support métallique, après enlèvement des panneaux et dévissage de la structure, elle sera recyclée via la filière existante de valorisation des métaux.

Pour les onduleurs, la directive européenne n 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Le fournisseur de ces équipements se chargera donc de réaliser ces opérations.

Le démantèlement sera donc relativement simple ; toute la structure sera donc enlevée du site.

→ Impact négligeable

7.2.4.4.Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

Mesure préventive

Pour prévenir de tout risque sur le milieu humain, des panneaux d'interdiction du chantier au public seront disposés tout autour du site d'étude.

Par ailleurs, plusieurs mesures réductrices liées au raccordement électrique seront mises en œuvre :

- maintien de l'accessibilité aux chemins et routes le long desquels est creusée la tranchée;
- respect des contraintes lors des croisements avec les éventuelles canalisations enterrées (gaz, électricité, eau, etc.);
- précaution hydraulique lors de la traversée des fossés d'écoulement des eaux ;
- remise en état de la chaussée des chemins et routes empruntés.

→ Impact faible





7.2.5. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE EN PHASE CHANTIER

Le tableau suivant est une synthèse des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque en phase de construction et de démantèlement.





			Type d'impact					Impact
Thème	Impact potentiel du projet	Importance de l'impact potentiel du projet	Direct Indirect Temporaire Permanent M		Permanent	Mesures préventives, réductrices, compensatrices et suppressives.	potentiel résiduel du projet	
CLIMAT		Nul						Nul
	Emissions de particules polluantes	Faible		Х	X		Mesure préventive :	Faible
	Emissions d'odeurs	Négligeable		X	Х		Contrôle technique des engins à jour	Négligeable
AIR	Emissions de poussières	Faible	Х		Х		Mesures réductices : Revêtement des pistes de tout-venant	Négligeable
	Terrassement/Nivellement		,				Arrosage des pistes	Nul
	Tassement du sol	Faible Faible	V		V			Faible
SOL			X		X			
	Erosion des sols	Négligeable	X		X			Négligeable
	Imperméabilisation partielle des sols	Négligeable	Х		X			Négligeable
	Pollution accidentelle des eaux superficielles	Faible					Mesures préventives : Aucune opération de maintenance utilisant des huiles sur site Ravitaillement en carburant des engins sur des aires étanches Kit absorbants et extincteurs dans les engins	Négligeable
EAUX	Pollution accidentelle des eaux souterraines	Nul	Х		Х		Aucune huile de décoffrage employée Mesure suppressive : Gestion des eaux usées issues des installations de chantier	Nul
	Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site	Nul						Nul
	Impact sur les espèces végétales	Faible	Х		X		Mesures réductrices :	
	Habitats	Modéré	Х		X		Conservation de la haie périphérique	
	Impact sur l'avifaune	Modéré	Х	X	X	X	Période de travaux (hors période avril à juillet)	
	Impact sur les mammifères terrestres	Faible	Х	X	X		Conservation de l'habitat du lézard des murailles	
MILIEU NATUREL	Impacts sur les chiroptères	Faible	Х	X	X		Conservation des arbres à cavités	
WILLU NATURLE	Impact sur les reptiles	Modéré					Limitation de l'emprise des travaux	
	Impact sur les insectes	Faible	Х	X	X		Protection du milieu aquatique (cf. Eaux)	
	Développement d'espèces invasives ou rudérales	Faible		X	X		Mesures réductrices : suivi écologique	
	Protection du milieu aquatique	Faible		X	X		Mesures réductrices : cf. Eaux	
	Nuisances sonores	Faible					Mesures réductrices : cf. Milieu Humain	
	Nuisances sonores et de vibrations	Faible	Х		Х		Mesures réductrices :	Faible
	ivuisances sonores et de vibrations	raible	^		^		Engins respectant les normes anti-bruits en vigueur	raible
	Perturbations des réseaux	Modéré	Х		X		Mesure préventive : Réalisation d'une DICT de la part des entreprises auprès des concessionnaires	Faible
							Mesure suppressive : Aucun travaux en sous-sol en bordure Sud du site d'étude	
MILIEU HUMAIN	Impact économique	Impact positif	Х			X		Impact positif
	Déchets de chantier (installation du parc)	Négligeable	Х			X	Mesure réductice :	Négligeable
	Déchets de chantier (démantèlement du parc)	Négligeable	Х			X	Mise en place de bennes de tri et de stockage des déchets +	Négligeable
	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique des travaux d'installation/démantèlement de la centrale photovoltaïque	Négligeable						
	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique des travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque	Faible	Х			х	Mesure préventive : Mise en place de panneaux d'interdictions du chantier au public	Négligeable
RISQUES	Risque incendie	Négligeable		X		X		Négligeable





7.3. ANALYSE EN PHASE EXPLOITATION

7.3.1. CLIMAT

7.3.1.1.Ombres et modifications des conditions hydriques

L'utilisation de panneaux mobiles permettra de limiter les phénomènes d'ombrage (cf. § 6.3.3.3) et l'hétérogénéité au sol des eaux pluviales (cf. § 6.2.3.1). A noter également, que la hauteur des panneaux par rapport au sol, de même que la présence d'interstices entre les lignes de panneaux (cf. § 7.3.3.1) permettra de garantir la présence d'une lumière diffuse sous les modules.

Les centrales photovoltaïques existantes montrent que la végétation s'adapte parfaitement à ce changement de condition. Et en période de sècheresse, les panneaux permettent de prolonger le degré d'humidité du sol, comme cela est observé sur les centrales existantes dans la région.

→ Impact négligeable

7.3.2. AIR

7.3.2.1. Emissions de particules polluantes et odeurs

Mesure préventive

Tous les véhicules et engins qui interviendront sur le site seront, conformément à la législation en vigueur, soumis à un contrôle périodique notamment au niveau du rejet de polluant et devront être conforme aux seuils fixés par la réglementation.

- → Impact négligeable pour l'émission de particules polluantes
- → Impact nul pour l'émission d'odeurs

7.3.3. SOL

7.3.3.1. Erosion des sols

Mesure préventive

Compte tenu de la mise en place du système photovoltaïque présenté ci-dessus et de la morphologie aplanie des terrains après nivellement, l'apparition de rigoles d'érosion est peu probable. Néanmoins, une surveillance de ce phénomène sera réalisée lors de l'entretien régulier des équipements et durant les 3 premières années de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Mesures réductrices

Afin de limiter cette concentration des eaux météoriques au même endroit, la présence d'interstices entre les lignes de panneaux d'une même structure permettra un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les modules (cf. Figure 62).





Il est important de noter qu'avec des structures fixes, des figures d'érosion peuvent éventuellement prendre naissance à l'aplomb des écoulements de chaque panneau ou rangée de panneaux. Dans notre cas, les moteurs tournent en permanence au cours de la journée permettant d'assurer une répartition homogène des eaux pluviales au sol. A noter, que cette répartition ne sera pas effective lors d'évènements orageux, à l'occasion desquelles les panneaux mobiles solaires se figeront en position horizontale de sécurité.

En cas d'apparition du phénomène des mesures seront prises pour limiter cet impact (ex : ensemencement, pose d'un masque de cailloutis, reprise des rigoles, etc.). Toutes ces mesures seront étudiées au cas par cas pour répondre au mieux à la problématique observée tout en assurant une perturbation des écoulements des eaux minimale.

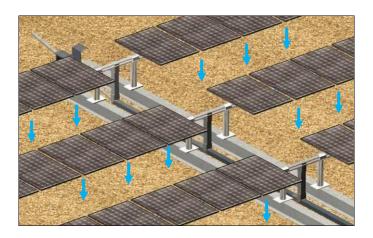


Figure 62 : Espacement des modules photovoltaïques dans le cadre du présent projet

En conclusion, le risque d'apparition de rigoles d'érosion existe ; mais l'impact peut-être considéré comme négligeable.

A noter également, que comme précisé dans le paragraphe 6.2.3.1, la météorologie locale caractérisée par des intempéries régulières mais de faible intensité, n'est pas favorable aux phénomènes érosifs des sols.

→ Impact négligeable

7.3.3.2.Recouvrement et ombrage au sol

Comme précisé dans le paragraphe 7.3.3.1, l'utilisation de panneaux mobiles permettra de limiter les phénomènes d'ombrage. A noter également, que la hauteur des panneaux par rapport au sol, de même que la présence d'interstices entre les lignes de panneaux permettra de garantir la présence d'une lumière diffuse sous les modules.

→ Impact faible







7.3.4.1. Effets directs sur les habitats et la flore

Mesures réductrices :

- Maintien des haies: Elles permettront aux espèces présentes sur le site du projet de se reporter sur des habitats favorables à proximité. De plus elles assureront l'intégration visuelle du projet. Il ne devra pas être prévu un entretien trop drastique des lisières, les zones enfrichées sont en effet favorables à la présence d'espèces patrimoniales mises en évidence lors de l'état initial (Bruant jaune, Fauvette grisette,...).
- Entretien: L'utilisation de produits chimiques sur l'ensemble du site est à proscrire. Une fauche annuelle avec export des produits de coupes au niveau des zones entre les panneaux solaires pourra être à prévoir.
- La recolonisation naturelle par les espèces indigènes du site d'étude permettra de reconstituer le milieu existant.

> Impact nul

7.3.4.2. Effets directs sur la faune

Avifaune

Mesure réductrice

La haie périphérique au site d'étude sera conservée permettant un report de certaines espèces d'oiseaux sur ces milieux.

→ Impact faible

Mammifères terrestres

Mesure réductrice

AIREFSOL ENERGIES 1 envisage la mise en place de clôture de type Ursus® qui permet le passage des petits mammifères.

Mesure suppressive

Les gîtes potentiels des chiroptères, localisés au niveau de la haie périphérique au site d'étude (arbres creux) seront entièrement conservés.

→ Impact faible

Reptiles

Mesure suppressive

La zone où est présent le Lézard des murailles sera conservée en l'état. Aucun impact significatif n'est à attendre sur cette espèce et son habitat.

> Impact nul





Le tableau ci-après synthétise les impacts directs et indirects (temporaire et permanent) du projet pour chacun des groupes étudiés.

	Effets	directs	Effets indirects		
	temporaires	permanents	temporaires	permanents	
Patrimoine naturel	0	0	0	0	
Habitats	0	0	0	0	
Espèces végétales	0	0	0	0	
Oiseaux	-	-	-	0	
Mammifères terrestres	-	0	-	0	
Chiroptères	-	0	-	0	
Batraciens	0	0	0	0	
Reptiles	0	0	0	0	
Lépidoptères, orthoptères et odonates	-	0	-	0	

Tableau 24 : Synthèse des impacts potentiels

Impact positif		Impact négatif
++++	Très fort	
+++	Fort	
+ +	Moyen	
+	Faible	-
0	Nul	0

Tableau 25 : Estimation de l'impact

7.3.4.3. Effets indirects

Installation d'espèces invasives ou indésirables

Si des développements importants de telles espèces sont constatés lors des opérations de suivi du site, ils devront être contrôlés (par arrachage de préférence aux méthodes chimiques). Il est important de se débarrasser des résidus de fauche ou d'arrachage ensuite car, pour certaines espèces, les fleurs peuvent fructifier deux à trois jours après leur déracinement.

Mesures réductrices : Suivi écologique

Un suivi floristique et faunistique sur le site concerné par l'implantation des panneaux solaires pourra être mis en place lors du fonctionnement de la centrale. L'étude de l'évolution écologique présente deux grands objectifs, à savoir :

- d'apprécier l'efficacité des aménagements réalisés ;
- disposer d'un outil de gestion pertinent, permettant d'adapter les modalités d'entretien des milieux en fonction des résultats obtenus, voire de définir des mesures correctives.

Différents points de suivis sont proposés :





- le suivi de la végétation : espèces présentes avec suivi de la recolonisation des milieux perturbés par le chantier, suivi des espèces invasives,...;
- le suivi de l'avifaune : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet ;
- le suivi de l'entomofaune : diversité de quelques ordres bio-indicateurs (orthoptères, lepidoptères rhopalocères, odonates).

→ Impact négligeable

7.3.5. PAYSAGE

7.3.5.1. Synthèse des perceptions

Mesures réductrices

Pour réduire l'impact paysager du projet et favoriser son intégration dans l'unité paysagère du « Perche Vendômois », plusieurs mesures réductrices seront mises en œuvre :

- travaux de terrassements qui permettront un aplatissement du dôme actuel ;
- conservation du réseau bocager situé sur l'emprise du site ;
- colonisation du site d'étude, après les travaux de construction du parc photovoltaïque, par des espèces indigènes.

Egalement, la hauteur limitée des panneaux par rapport au sol permettra une meilleure insertion paysagère.

7.3.6. MILIEU HUMAIN

7.3.6.1. Effets des champs électromagnétiques

Mesures de réduction

Plusieurs mesures permettront de réduire l'impact direct et permanent du champ électromagnétique :

- installation d'un filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible; le câble alimentant le filtre en courant alternatif sera positionné le plus loin possible des câbles reliant les panneaux à l'onduleur;
- installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois faradisées bloquent les champs électriques;
- réduction de la longueur des câbles.

Ces mesures permettront de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques.

→ Impact nul

7.3.6.2.Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique





L'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne produit aucun rejet gazeux ou liquide, ce qui permet d'écarter tous risques de contamination de la population par ingestion ou inhalation.

De plus, le site est clôturé et interdit à toute personne extérieure non concernée par l'exploitation. Aucune personne ne peut rentrer sur le site sans y être préalablement autorisée.

→ Impact nul

7.3.7. RISQUES ET INSTALLATIONS SENSIBLES

7.3.7.1. Mouvements de terrain

Mesures préventives

Afin de prévenir le risque de retrait-gonflement des argiles, plusieurs dispositions seront mises en œuvre :

- des fondations de type pieux seront utilisés plutôt que des semelles en béton ;
- la structure des locaux techniques sera suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels;
- les réseaux électriques enterrés seront munis de raccords souples pour pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rompre.

→ Impact faible

7.3.7.2.Incendie

Mesures préventives

Afin de parer tout risque de propagation vers l'extérieur d'un éventuel départ d'incendie et de lutte contre un incendie en provenance de l'extérieur, le SDIS 41 (Service Départemental d'Incendie et de Secours) a été sollicité. Les recommandations suivantes, effectuées par le SDIS 41 seront mises en œuvre :

Voie d'accès au site

 Voie d'accès au site de 4 mètres minimum de large, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10m

Voies de circulation

Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4m minimum permettant de :

- Quadriller le site (rocades et pénétrantes)
- · Permettre la circulation sur tout le périmètre du site
- Atteindre à moins de 100m, tous points des divers aménagements
- Accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, postes de livraison, locaux techniques)
- Accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteau d'incendie et/ou réserve d'eau)

Aires de retournement

Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60m





• Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS

Défense extérieure contre l'incendie

 Mettre en place une réserve incendie de 120m³ accessible en permanence aux engins de secours

Enfouissement des câbles

Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation

Coupure générale électrique et protection des intervenants

- Prévoir la mise hors tension des circuits de courant alternatif par coupure d'urgence
- Limiter la longueur des chemins de câbles sous tension
- Compléter la protection des chemins de câbles par un capotage adapté et une mise à la terre des potentiels en cas de détérioration des gaines
- Installer une coupure générale unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge
- Installer dans les locaux (onduleurs, « poste de liaison », locaux électriques) des extincteurs appropriés aux risques à défendre sur le site

Consignes de sécurité

Signaler à l'aide de pictogrammes :

- Les chemins de câbles sous tension afin de prévenir les intervenants de l'état de tension des conducteurs
- Les dangers permettant la circulation des intervenants en sécurité
- L'ensemble des coffrets, boitiers et appareils électriques de l'installation photovoltaïque
- Signaler de manière visible en permanence, la présence d'installation photovoltaïque en précisant les tensions et les puissances délivrées
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le N° de téléphone à prévenir en cas de danger
- Assurer en cas de sinistre la présence dans les plus bref délais d'une personne qualifié disposant d'une habilitation électrique et justifiant d'une formation aux installations photovoltaïque couplé réseau et plus particulièrement des spécificités en termes de protection des personnes.

→ Impact faible

7.3.8. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE EN PHASE EXPLOITATION

Le tableau suivant est une synthèse des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque en phase d'exploitation.





CLIMAT F	Ombres et modification des conditions hydriques	Faible	х				Mesures réductrices Structures mobiles	
E	ny an quo		_ ^			X	Hauteur limitée des panneaux	Négligeable
E							Présence d'interstices entre les lignes de panneaux	
E	Emissions de CO2	Impact positif		Х		Х	J	Impact positif
	Emissions de particules polluantes	Négligeable		X	Х		Mesure préventive :	Négligeable
F	Emissions d'odeurs	Nul		X	Х		Contrôle technique des engins à jour	Nul
AIR							Mesures réductices :	
E	Emissions de poussières	Négligeable		Х	Х		Revêtement des pistes de tout-venant Arrosage des pistes	Négligeable
F	Erosion des sols	Faible	х			х	Mesures préventives : Surveillance de l'apparition de rigoles d'érosion pendant trois ans	Négligeable
SOL							Mesures réductrices : Présence d'interstice entre les modules	
JOL	Imperméabilisation partielle des sols	Négligeable	X			Х		Négligeable
i	Recouvrement et ombrage au sol	Faible	х			х	Mesures réductrices Structures mobiles Hauteur limitée des panneaux	Faible
r	Pollution accidentelle des eaux						Présence d'interstices entre les lignes de panneaux	
FAIIY	superficiellles et souterraines	Nul						Nul
	Approvisionnement et utilisation de l'eau sur le site	Nul						Nul
	Impact sur le patrimoine naturel	Nul						Nul
	Impact sur les habitats	Modéré	Х		Х		Mesures réductrices :	Faible
	Impact sur les espèces végétales	Faible	Х		Х		Mesures reductrices : Maintien de la haie périphérique	Faible
The state of the s	Impact sur l'avifaune	Modéré	Х	X	Х	Х	Aucune utilisation de produits chimiques	Faible
	Impact sur les mammifère terestres	Faible	Х	Х	Х		Période de travaux (hors période avril à juillet)	Faible
	Impact sur les chiroptères	Faible	Х	X	X		Suivi écologique	Faible
MILIEU NATUREL	Impact sur les amphibiens	Nul					Conservation de l'habitat du lézard des murailles	Nul
	Impact sur les reptiles	Modéré					Recolonisation des espèces indigènes	Nul
	Impact sur les insectes	Faible	Х	X	X			Faible
	Instrallations d'espèces indésirables	Faible		X		X	Mesure réductrice	Négligeable
	Installation d'espèces invasives	Modéré		Х		Х	Suivi écologique	Négligeable
	Transfert d'impact par l'eau Transfert d'impact par l'air	Nul Négligeable	_	X		X		Nul Négligeable
PAYSAGE [Impact paysager au sein de l'unité paysagère "Perche Vendômois"	Modéré	х			Х	Mesures réductrices : Applatissement du dôme actuel Conservation du réseau bocager Colonisation naturelle du site d'étude par les espèces indigénes Hauteur limité des panneaux	Faible
1	Nuisances sonores	Faible	х		Х		Mesures de suppression : Les locaux techniques sont situés à une distance supérieure à 10 m de toute habitation.	Négligeable
	Nuisances lumineuses	Nul						Nul
T T	Phénomènes d'effets d'optiques et	Nágligophlo	Х			Х		Mágligaghla
MILIEU HUMAIN	risques de réflexion sur le LGV	Négligeable				^	Mesure réductrices :	Négligeable
E	Effets des champs électromagnétiques	Négligeable	х			х	Installation d'un filtre de champ électromagnétique Parois faradisées du loacl technique Réduction de la longueur des câbles	Nul
	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique	Nul						Nul
I	Impact économique	Impact positif	Х			X		Impact positif
(Occupation des terrains	Impact positif	Х			Х		Impact positif
	Impact sur le patrimoine architectural et	Nul						Nul
	archéologique							
	Sismicité Inondation	Nul Nul	_					Nul Nul
-	illolluation	INUI	_				Mesures réductrices :	INUI
P	Mouvement de terrain	Négligeable	x			х	mesures reductrices : Mise en œuvre de fondations de type pieux Structure des locaux techniques capable de résister à des mouvements différentiels Réseaux électriques enterrés et munis de raccord souples	Négligeable
RISQUES	Incendie	Modéré	х			х	Mesures réductices : Voie d'accès au site Voies de circulation Aires de retoumement Défense extérieure contre l'incendie Enfouissement des câbles Coupure générale électrique et protection des intervenants	Faible
	5.11						Consignes de sécurité	
	Etablissement sensible ou à risque Effets cumulés avec d'autres projets	Nul					Consignes de sécurité	Nul

7.3.9. TABLEAU DU CHIFFRAGE DES MESURES

Le tableau suivant est un chiffrage des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque en phase de chantier et d'exploitation.





FII	PLAN DE FINANCEMENT		Mise en place d'une garantie financière pour le démantèlement de la		
			centrale		172 000
		Emissions de particules polluantes Emissions d'odeurs	Contrôle technique des engins à jour	Bonne	0
	AIR		Revêtement des pistes de tout-venant	Très bonne	en fonction des besoins
		Emissions de poussières	Arrosage des pistes	Bonne	en fonction des besoins
			Aucune opération de maintenance utilisant des huiles sur site	Bonne	0
1 1		Pollution accidentelle des eaux superficielles et	Ravitaillement en carburant des engins sur des aires étanches	Bonne	1 500
×	EAUX	souterraines	kit absorbants et extincteurs dans les engins	Bonne	400
 		Souterfulles	Aucune huile de décoffrage employée	Bonne	0
TRAVAUX			Gestion des eaux usées issues des installations de chantier	Très bonne	1 000
¥		Nuisances sonores et de vibrations	Engins respectant les normes anti-bruits en vigueur Travaux respetant les jours ouvrables et les horaires usuels de	Bonne Bonne	0
			travail Réalisation d'une DICT de la part des entreprises auprès des		_
МП	MILIEU HUMAIN	Perturbations des réseaux	concessionnaires Aucun travaux en sous-sol en bordure Sud du site d'étude	Bonne Très bonne	0
	•	Déchets de chantier (installation du parc)	Mise en place de bennes de tri et de stockage des déchets +		
		Déchets de chantier (démantèlement du parc)	affichage	Bonne	700
		Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique	Mise en place de panneaux d'interdictions du chantier au public	Moyenne	500
	CLIMAT	Ombres et modification des conditions hydriques	Structures mobiles	Bonne	0
	CLIMAT	Ombres et modification des conditions nyariques	Hauteur limitée des panneaux Présence d'interstices entre les lignes de panneaux	Bonne Bonne	0
		Emissions de particules polluantes	-		
		Emissions d'odeurs	Contrôle technique des engins à jour	Bonne	0
	AIR	Emissions de poussières	Revêtement des pistes de tout-venant	Très bonne	en fonction des besoins en fonction des
			Arrosage des pistes	Bonne	besoins
		Impact sur les espèces végétales	Maintien de la haie périphérique	Bonne	0
		Impact sur l'avifaune	Aucune utilisation de produits chimiques Période de travaux (hors période avril à juillet)	Bonne Bonne	0
MIL		Impact sur les insectes	Conservation de l'habitat potentiel du lézard des murailles	Bonne	0
Z		Impact sur les mammifère terestres	Recolonisation naturelle par les espèces indigènes	Bonne	0
l Ĕ L		Impact sur les chiroptères	Suivi écologique	Très bonne	25 000
È		Erosion des sols	Surveillance de l'apparition de rigoles d'érosion pendant trois ans	Très bonne	3 000
EXPLOITATION	SOL	December of the second	Structures mobiles	Bonne	0
×		Recouvrement et ombrage au sol	Hauteur limitée des panneaux Présence d'interstices entre les lignes de panneaux	Bonne Bonne	0
_			Applatissement du dôme actuel	Bonne	70 000
	PAYSAGE	Impact paysager au sein de l'unité paysagère	Conservation du réseau bocager	Bonne	0
	PATSAGE	"Perche Vendômois"	Colonisation naturelle du site d'étude par les espèces indigènes	Bonne	0
			Hauteur limitée des panneaux	Bonne	0
		Nuisances sonores	Locaux techniques situés à une distance supérieure à 10 m de toute habitation.	Bonne Bonne	0
MII	IILIEU HUMAIN	Installation d'un filtre de champ électromagnétique		Bonne	Inclus aux coûts d'installation
		Effets des champs électromagnétiques	Parois faradisées du local technique	Bonne	Inclus aux coûts de conception
			Réduction de la longueur des câbles	Bonne	0
- [Mise en œuvre de fondations de type pieux	Bonne	0
		Mouvement de terrain	Structure des locaux techniques capable de résister à des mouvements différentiels	Bonne	Inclus aux coûts de conception
			Réseaux électriques enterrés et munis de raccord souples	Bonne	Inclus aux coûts d'installation
			Voie d'accès au site	Bonne	Inclus aux coûts d'installation
	RISQUES		Voies de circulation	Bonne	Inclus aux coûts de conception
		L	Aires de retournement	Bonne	Inclus aux coûts de conception
		Incendie	Mise en place d'une réserve incendie de 120 m3 de lutte contre l'incendie	Bonne	10 000
			Enfouissement des câbles d'alimentation	Bonne	Inclus aux coûts d'installation
			1	l .	l
			Coupure générale électrique et protection des intervenants Consignes de sécurité	Bonne Bonne	Inclus aux coûts de conception 500





8 - ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES

8.1. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement a été réalisé par CSD Ingénieurs et Alisé Environnement. L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thèmes et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact. L'analyse de l'état initial du site permet d'établir une synthèse des caractéristiques et des sensibilités du site vis-à-vis du projet envisagé.

8.1.1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET CADASTRALE DU SITE

Les données sont issues :

- de la carte topographique IGN au 1/25000,
- de la consultation du service cadastral du gouvernement.

8.1.2. CONTEXTE URBANISTIQUE

Les données sont issues :

- de la consultation des services de la Communauté de Communes du Vendômois Rural,
- de la consultation des services de la Mairie de Danzé.

8.1.3. CLIMATOLOGIE ET GISEMENT SOLAIRE

Les données climatiques ont été fournies par METEO France.

L'évapotranspiration a été évaluée sur la base de la formule de Thornthwaite.

Les données sur le gisement solaire sont issues de la base de données Satel Light.

8.1.4. AIR

Les données sont issues de la base de données de l'association Lig'Air. http://www.ligair.fr/

8.1.5. SOL

Les données sont issues :

- de l'analyse de la carte topographique IGN au 1/25000,
- de l'analyse des photographies ariennes,





- de la Banque de Données du Sous-sol, du BRGM,
- de l'analyse de la carte géologique au 1/50000 de Vendôme et de Saint Calais,
- · des visites de site.

http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

8.1.6. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Les données sont issues :

- · de la Banque de Données du Sous-sol, du BRGM,
- de l'analyse de la carte topographique IGN au 1/25000,
- de l'analyse de la carte géologique au 1/50000 de Vendôme et de Saint Calais,
- des données de la direction régionale de l'environnement du Centre,
- · des visites de site.
- de l'analyse de la photo aérienne,
- de l'agence de l'eau Loire-Bretagne,
- · du portail Internet Gest'Eau du gouvernement.

http://www.eau-loire-bretagne.fr/

8.1.7. MILIEU NATUREL

- BANG P., DAHLSTRÖM P. : Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage. éd. Delachaux et Niestlé (2010), 264p.
- BELLMANN H., LUQUET G. : Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. éd. Delachaux et Niestlé (2009), 383p.
- BISSARDON M., GUIBAL L.: CORINE BIOTOPES, Version originale Type d'habitats français E.N.G.R.E.F., janv. 1997, 175p.
- BOSCH G., KURZ M.: Le guide des animaux et plantes d'Europe. Éditions Proxima. 2000, 719p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK. : Guide des groupements végétaux de la région parisienne éd. Belin (déc. 2001), 640p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005
 Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 504p.
- CASTANET J. et GUYETANT R. (1989) Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France – éd. Société herpétologique de France – 191p.
- DE FOUCAULT B.: Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. Mémoire n°1. Société Linéenne du Nord de la France, Amiens. Laboratoire de botanique, Faculté de pharmacie, Lille II. Déc. 1986, 47p.
- DELVOSALLE L. et COLL. : Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Cinquième édition. Édition du Jardin botanique national de Belgique. 2004, 1167p.
- DUQUET M. (1992): Inventaire de la faune de France, Nathan et MNHN, 416p.
- FIERS V., GAUVRY B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MORIN H. & coll. (1997): Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts





- biologiques. Col. Patrimoines naturels, vol.24 Paris, service du Patrimoine naturel/IEGB/MNHN. Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225p.
- FITTER R., FITTER A., FARRER A.: Guide des graminées, carex, joncs et fougères –
 éd. Delachaux et Niestlé (1991), 255p.
- GRAND D., BOUDOT J-P., 2006 Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480p.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2003): Les mammifères sauvages de Normandie, statut et répartition – éd. G.M.N. – 306p.
- HANS, MARTIN, JAHNS: Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe éd Delachaux et Niestlé (2003), 257p.
- JIGNET F. & JULLIARD R.: Etat de santé des populations d'oiseaux nicheurs en France de 1989 à 2001.
- LAFRANCHIS T., 2000 Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LEMAIRE M. & ARTHUR L. (2005): Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Ed Delachaux Niestlé. 272 p.
- NÖLLERT A. & NÖLLERT C. : Guide des amphibiens d'Europe, Biologie, identification, répartition. Ed. Delachaux et Niestlé (1991), 383p.
- PROVOST M.: Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 1, Ed. de 1998, 492 p.
- PROVOST M.: Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2, Ed. de 1998, 410 p.
- RAMEAU J.C. et COLL : Flore forestière française, guide écologique illustré. Tome 1 : Plaines et collines. Ed. de 1989, 1785p.
- RAMEAU J.C. et COLL.: Cahiers d'habitats NATURA 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1: Habitats forestiers, volume 1. 2001, 339p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999): Oiseaux menacés et à surveiller en France Liste rouge et recherche de priorité Populations, tendances, menaces, conservation. S.E.O.F./LPO. Paris, 560p.
- ROCHE JC. (1990), Tous les oiseaux d'Europe, All the birds songs of Britain and Europe,
 4 CD
- ROLLAND C. (2008) CORA Faune Sauvage- Clé d'identification des micromammifères de Rhône-Alpes, 54 p
- WENDLER A. et NüB JH. (1997): Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société française d'odonatologie. 129p.

8.1.8. PAYSAGE

Les données sont issues :

- de l'analyse de la photo aérienne du site et de ses environs,
- · du site Internet de la DREAL Centre.
- de l'étude de perception du site.

http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/





8.1.9. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les données concernant la population, l'économie et l'habitat proviennent :

- de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques),
- de l'analyse de la carte topographique IGN au 1/25000,
- du recensement agricole (site Internet AGRESTE) du ministère de l'agriculture et de la pêche,
- de l'inventaire des zones d'appellation du site Internet de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité),
- de la consultation des services de la DREAL Centre,
- du site Internet du ministère de la culture (base de données MERIMEE).

http://www.insee.fr/fr/default.asp

http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/

http://www.inao.gouv.fr/

http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/

8.1.10. RISQUES MAJEURS

Les données sont issues du site http://www.prim.net/

8.2. EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'évaluation des impacts prévisibles du projet a porté sur l'ensemble des volets de l'environnement analysés au stade de l'état initial. Cette évaluation a été faite selon les méthodes classiques préconisées par les textes réglementaires, afin de mettre en évidence, à partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement, les impacts directs, indirects, temporaires et permanents et de définir ensuite, les principes de mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs du projet.





9 - ANNEXES

Annexe 1: Etude historique et documentaire du site d'étude (RFF)	195
Annexe 2: Pré-étude simple pour le raccordement en HTA de l'installation de production photovoltaique	222
Annexe 3: Extrait cartographique du PLU de la commune de Danzé	236
Annexe 4: Retour de la DDT de Loir et Cher relatif à la conformité du projet avec le PLU de la commune de	Danzé238
Annexe 5: Délibération de la commune de Danzé à propos du projet photovoltaique de la société A	AIREFSOL
ENERGIES 1	240
Annexe 6: Avis de Monsieur Jean-Yves Hallouin, Maire de Danzé	243
Annexe 7: Lettre de soutien de Monsieur Maurice Leroy, Président du Conseil Général du Loir-et-Cher et N	∕linistre de
la Ville	245
Annexe 8: Servitude T1 relative à la LGV Atlantique	247
Annexe 9: Reseaux élèctriques à proximité et sur l'emprise du site d'étude	253
Annexe 10: Mesures 2010-2015 du SDAGE Loire-Bretagne sur le secteur Loir	255
Annexe 11: Masse d'eau des craies du séno-turonien	258
Annexe 12: Masse d'eau des sables et grès du Cénomanien	260
Annexe 13: Liste des espèces végétales	262
Annexe 14: Liste des oiseaux	266
Annexe 15: Liste des mammifères	268
Annexe 16: Liste des reptiles	270
Annexe 17: Liste des Lepidopteres	274
Annexe 18 : Avis de la STAP Loir et Cher	276
Annexe 19: Avis de la DRAC Centre	278
Annexe 20: Fiche technique des modules solaires de la gamme E20	283
Annexe 21: Fiche technique des trackers TO Sunnower	287





ANNEXE 1: ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE DU SITE D'ETUDE (RFF)









RESEAU FERRE DE FRANCE

Parcelles YW14 et YW15 à DANZE (41)

Etude historique et documentaire

Rapport: RSSPLB747 07/11/2011





www.burgeap.fr







RESEAU FERRE DE FRANCE

Etude historique et documentaire

Objet de			Rédaction		Vérification		Validation	
l'indice	Date	Indice	Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	07/11/07/11 /2011	01	M.BOUVET		P.PICARD		P.PICARD	
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RSSPLB747
Numéro d'affaire :	A30553
N° de contrat :	CSSPLB111940
Domaine technique :	SP11
Mots clé du thésaurus	ETUDE HISTORIQUE

BURGEAP Antenne de tours

8, 10, 12 rue du Docteur Herpin – 37000 – TOURS Tél. 33 (0)2.47.75.25.45 – Fax 33 (0)2.47.75.02.07 – agence.de.tours@burgeap.fr

> RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL 07/11/2011 Page 2/12







SOMMAIRE

1. Objet de l'étude 5					
2. Localisation et description du site					
2.1 Localisation du site	5				
2.2 Visite et description du site	6				
3. Contexte environnemental	6				
3.1 Contexte hydrologique	6				
3.2 Contexte géologique et hydrogéologique	6				
3.3 Utilisation de la ressource en eau	7				
3.3.1 Captages pour l'alimentation en eau potable (AEP)	7				
3.3.2 Autres captages	7				
3.4 Vulnérabilité de l'environnement	9				
4. Etude historique	9				
4.1 Sources consultées	9				
4.2 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site	9				
4.3 Synthèse de l'historique et consultation des photographies aériennes	11				
5. Synthèse	11				
FIGURES					
ANNEXES					

RSSPLB747/CSSPLB111940						
MIB - PL						
07/11/2011	Page 3/12					







TABLEAUX

Tableau 1 : Liste et caractéristiques des captages d'eau recensés dans un rayon de 4 km autour du site

Tableau 2 : Liste et caractéristiques des sites recensés sur BASIAS dans un rayon de 4 km autour du site

10

8

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site

Figure 2: Plan masse du site (source Google Map)

Figure 3 : Contexte géologique

Figure 4: Photographies aériennes de 1983, 1987, 1988 et 1991

Figure 5 : Localisation des captages proche du site

ANNEXES

Annexe 1 : Sources d'information et documents consultés

Annexe 2 : Reportage photographique

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL







Objet de l'étude

BURGEAP a été mandaté par la société Adyal Grand Compte (pour le compte de la société Réseau Ferré de France – R.F.F.) pour la réalisation d'une étude historique et documentaire sur les parcelles YW14 et YW15 localisées au Sud-Est de la commune de Danzé (41). Afin d'optimiser et sécuriser l'étude de ses cessions foncières vis-à-vis de pollutions éventuelles, la société R.F.F. souhaite avoir une première estimation du passif environnemental du sous-sol pour mieux appréhender les risques de ce site.

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude historique et documentaire prend en compte les textes et outils méthodologiques développés par le MEEDDM (Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) relatifs à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sols polluées en France (note ministérielle du 8 février 2007 « sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués »); ainsi que les deux circulaires du 8 février 2007 : « circulaire relative aux Installations Classées, Préventions de la pollution des sols et Gestion des sols polluées » et « circulaire relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations à risques ».

Afin de répondre à la demande de la société R.F.F., les prestations réalisées sont les suivantes :

- une visite détaillée du site et de ses environs ;
- une étude historique visant à recueillir un maximum d'informations sur les activités actuelles et anciennes du site;
- une étude documentaire définissant le contexte environnemental du secteur et sa vulnérabilité.

L'ensemble des résultats est présenté et interprété dans ce rapport de synthèse, qui indique clairement les conclusions et recommandations liées à l'état de pollution du site.

Localisation et description du site

2.1 Localisation du site

Le site étudié est localisé en bordure Ouest de la ligne TGV Paris/Tours (point kilométrique : PK155+100 à PK155+600), à environ 2 km au Sud-Est du centre-bourg de la commune de Danzé (41) (**figure 1**). Il comprend les parcelles YW14 et YW15 d'une superficie respective de 81 500 m² et de 45 000 m².

La surface du terrain est, donc, d'environ 126 500 m² (figure 2). Il présente une forme triangulaire et est délimité :

- au Nord, par la route dite du « Patis des Allets » reliant les communes de Danzé et du Rahart puis par des parcelles agricoles;
- à l'Est et au Sud, par un chemin dit « le bas usage » puis des parcelles agricoles ;
- à l'Ouest, par la ligne TGV puis des parcelles agricoles et au-delà par le hameau du bois aux moines.

L'altitude moyenne de la zone étudiée est d'environ 152 m NGF¹

Le site étudié est localisé dans un environnement agricole si l'on fait exception de la ligne TGV présente en bordure ouest du site.

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL 07/11/2011 Page 5/12

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Danzé (41) Etude d'impact sur l'environnement – Centrale photovoltaïque des Chevrons Janvier 2012

¹ NGE Nivellement Général de la France







2.2 Visite et description du site

La description du site a été établie à partir des observations réalisées par BURGEAP le 28 octobre 2011.

L'accès au site s'effectue depuis la route du « Patis des Allets » localisée au Nord de ce dernier. Il n'est pas clôturé sauf sur sa bordure Ouest le long de la ligne TGV.

Topographiquement, un dôme d'environ 6 m de hauteur, centré sur la partie centrale Est du site et en couvrant la majorité de sa surface, est présent (figure 2).

Le site n'accueille aucun bâtiment ou installation spécifique (seul un poste électrique est présent hors site, le long des voies TGV). Il se présente comme une parcelle en friche. Il est végétalisé avec la présence d'une couverture herbeuse, de taillis, de buissons et d'arbres éparses. Il a été cependant mis en évidence sur site, au niveau de son accès au Nord, la présence d'un dépôt de déchets divers (plâtre, bois et gravats) sur environ 8 m². Il a été, de plus, noté la présence de ruches à environ une centaine de mètres au Sud de l'entrée.

Le site fait, aujourd'hui, le projet d'une cession pour la création d'une ferme photovoltaïque.

3. Contexte environnemental

3.1 Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique dans les environs du site d'étude est représenté par (figure 1) :

- le ruisseau « le Boulon » situé à environ 900 m au Nord-Ouest du site. Ce ruisseau s'écoule vers le Sud et est un affluent de la rivière « Le Loir » ;
- les étangs « du Milieu » et « du Souci » situés à environ 800 m à l'Est du site. Ces 2 étangs sont drainés par des ruisseaux temporaires s'écoulant vers le Sud;
- le ruisseau « le Gratte loup » situé à environ 6 km à l'Est du site. Ce ruisseau s'écoule vers le Sud et est un affluent de la rivière « Le Loir » ;
- la rivière « Le Loir » située à environ 6 km au Sud-Est du site et s'écoulant en direction du Sud-Ouest.

Le site fait parti du bassin versant du Loir. Les cours d'eau et les étangs font l'objet uniquement d'usages halieutiques (pêche).

3.2 Contexte géologique et hydrogéologique

D'après les cartes géologiques de Vendôme et de Saint Calais (n°395 et n°360, le site à l'étude étant à cheval sur les 2 cartes) au 1/50 000 et des ouvrages de la BSS¹ on peut établir la succession géologique suivante au droit de site (figure 3):

- des remblais anthropiques X (mentionnés uniquement sur la carte de Vendôme remise à jour récemment) constitutifs du dôme présent sur site pour une épaisseur maximale d'environ 6 m, en surélévation par rapport au niveau du terrain naturel. Ces remblais sont issus des terrassements en déblais de la ligne TGV (cf. paragraphe 4);
- la formation eS (tertiaire) représentée par des Argiles à Silex sur une épaisseur de quelques mètres (0 à 15 m);

* BSS Banque du Sous-sol

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL 07/11/2011 Page 6/12

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Danzé (41) Etude d'impact sur l'environnement – Centrale photovoltaïque des Chevrons Janvier 2012

¹ BSS Banque du Sous-sol







- les formations c2, c2C et c2M représentées par des craies et tuffeaux du Turonien sur une épaisseur d'environ 80 à 100 m (c2 et c2C) puis des marnes et craies argileux sur 5 à 10 m d'épaisseur;
- la formation c1P des Sables du Perche (Cénomanien) sur une épaisseur d'environ 40 m.

Cet étagement géologique permet d'identifier, au droit du site, l'aquifère contenu dans la craie du Turonien. Le niveau des eaux souterraines s'établit à environ 15 à 20 m de profondeur par rapport au niveau du terrain naturel d'après les informations obtenues sur la BSS. D'après la carte la carte géologique, cette nappe globalement s'écoulerait vers le Sud (drainage par le Loir). Une seconde nappe, la nappe des Sables du Perches est présente sous la formation des marnes et craies argileux du Turonien à plus de 100 m de profondeur.

3.3 Utilisation de la ressource en eau

Les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont des cibles potentielles par rapport à la pollution des sols car les nappes d'eaux sont susceptibles d'être impactées et peuvent ensuite constituer un vecteur de transfert de la pollution vers ces captages. Afin de déterminer la sensibilité des ressources en eau, l'étude des usages de l'eau a été réalisée autour du site (4 km autour du site), à partir des données recherchées dans la base de données du sous-sol du BRGM (BSS).

Il faut en effet noter que les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont des cibles potentielles par rapport à la migration de polluants dans les nappes.

Les puits les plus proches du site ainsi que leurs usages sont synthétisés dans les paragraphes suivants et représentés en figure 5.

3.3.1 Captages pour l'alimentation en eau potable (AEP)

D'après la BSS, il existe 2 captages pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Danzé. Ces captages sont localisés à plus de 3 km au Nord-Ouest du site (cf. tableau suivant). Tous ces captages captent la nappe profonde des Sables du Perche (plus de 100 m de profondeur). Le site d'étude pas situé dans les périmètres de protection de ces captages.

3.3.2 Autres captages

Peu de captages sont présents à proximité du site (cf. tableau suivant). Le plus proche est localisé à environ 900 m à l'Est du site à l'étude.

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL 07/11/2011 Page 7/12







Référence	Coordonnées en Lambert 2		Commune	Ouvrage	Nappe captée	Usage	Distance au site (en km)	Position hydraulique par
	X	Y					. ,	rapport au site
03608X0061/P	504760	2321060	Rahart	Puits	Nappe de la craie	Indéterminé	0,9 à l'E	Latéral
03608X0064/F	504950	2322100	Rahart	Forage	Sables du Perche	Agricole	1,7 au N-E	Sans lien
03954X0105/ETANG	505600	2320725	Rahart	Eau de surface	Etang	Indéterminé	1,7 à l'E	Latéral
03608X0068/F	505410	2322125	Rahart	Forage	Nappe de la craie	Agricole	2,0 au N-E	Amont
03608X0005/P	502120	2321820	Danzé	Puits	Nappe de la craie	Privé	2,0 au N-O	Amont
03608X0002/F	503700	2323135	Danzé	Forage	Nappe de la craie	Indéterminé	2,3 au N-O	Amont
03615X0020/P	506475	2320850	Rahart	Puits	Nappe de la craie	Privé	2,6 au N-E	Amont
03615X0019/P	506270	2322160	La Ville aux Clerc	Puits	Nappe de la craie	Indéterminé	2,7 au N-E	Amont
03608X0004/P	501160	2322000	Danzé	Puits	Nappe de la craie	Indéterminé	2,9 au N-O	Amont
03608X0008/F	500780	2321100	Danzé	Forage	Nappe de la craie	Indéterminé	3,1 au N-O	Amont
03608X0001/F	501216	2322477	Danzé	Forage	Sables du Perche	AEP	3,1 au N-O	Amont
03954X0149/P	501500	2318540	Azé	Puits	Nappe de la craie	Indéterminé	3,3 au S-O	Amont
03608X0071/F2AEP	501170	2322724	Danzé	Forage	Sables du Perche	AEP	3,3 au N-O	Amont
03954X0177/PF	501300	2318625	Azé	Forage	Nappe de la craie	Agricole	3,4 au S-0	Aval éloigné
03608X0069/F	504850	2324215	La Ville aux Clerc	Forage	Sables du Perche	Agricole	3,5 au N-E	Amont
03608X0006/P	501250	2323425	Danzé	Puits	Nappe de la craie	Indéterminé	3,7 au N-O	Amont

Tableau 1 : Liste et caractéristiques des captages d'eau recensés dans un rayon de 4 km autour du site

RSSPLB747/CSSPLB111940				
MIB - PL				
07/11/07/11/201 1	Page 8/12			







3.4 Vulnérabilité de l'environnement

Le réseau hydrographique est vulnérable, drainant les eaux superficielles ruisselant sur les argiles à silex superficielles. Il est, cependant, peu sensible en raison des usages uniquement halieutiques recensés.

La nappe de la craie du Turonien est faiblement vulnérable en raison de sa profondeur (environ 20 m) et des argiles à silex présentes en surface. Elle est, cependant, sensible, étant utilisée pour des usages agricoles et des puits de particuliers dans les environs du site.

La nappe des Sables du Perche est peu vulnérable au regard de sa profondeur (plus de 100 m) et des formations présentes entre la surface et le toit de cette nappe (argiles à silex et marnes du Turonien. Elle est, cependant, sensible, étant utilisée pour des usages AEP dans les environs du site.

4. Etude historique

L'étude historique est destinée à rassembler et à synthétiser les informations ou documents disponibles sur les activités qui ont eu lieu sur le site et la nature des produits manipulés, dans le but de définir les zones à risque de pollution du milieu souterrain pour d'éventuelles investigations ultérieures.

4.1 Sources consultées

L'ensemble des données de l'étude historique présentées dans ce rapport a été acquis à partir :

- des informations transmises par R.F.F. (par l'intermédiaire de M. BIERO de la société Adyal Grand Compte);
- de la visite du site effectuée le 28 octobre 2011 ;
- de l'interprétation des photographies aériennes (IGN);
- de la consultation des bases de données Internet: BASOL (recensement des sites pollués), BASIAS (recensement des anciens sites industriels).

4.2 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site

L'état environnemental des terrains voisins de la zone d'étude sera évalué via les bases de données BASIAS et BASOL.

La base de données **BASIAS**, inventaire des anciens sites industriels et activités de service, recense uniquement que quelques sites assez éloignés de la zone d'étude. Le tableau 2 rassemble les informations relatives aux 7 sites BASIAS situés dans un rayon de 4 km autour du site étudié. Les plus proches sont localisés à plus de 1,5 km au Sud-Est du site (centre-bourg de la commune de Rahart).

La base de données **BASOL** ne recense aucun site, à proximité de la zone d'étude (4 km) potentiellement pollué appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sur le site Internet du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transport et du Logement.

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB – PL 07/11//2011 Page 9/12







Référence		onnées nbert 2	Commune	A ctivité		Distance par rapport au site
	X	Y				(en km)
CEN4103491	505107	2319752	Rahart	Mécanicien, maréchal	En activité	1,6 au S-E
CEN4103780	504748	2319325	Rahart	Rivière entreprise	Activité terminée	1,7 au S-E
CEN4103781	505814	2319705	Rahart	Rivière entreprise	Activité terminée	2,2 au S-E
CEN4100335	502062	2322358	Danzé	Durand Entreprise	Activité terminée	2,4 au N-O
CEN4104304	502537	2322970	Danzé	Installation stockage de céréales	En activité	2,5 au N-O
CEN4104305	502622	2323056	Danzé	Déchetterie	En activité	2,6 au N-0
CEN4101579	506499	2323836	La Ville aux Clerc	Décharge municipale	Activité terminée	4,0 au N-E

Tableau 2 : Liste et caractéristiques des sites recensés sur BASIAS dans un rayon de 4 km autour du site

RSSPLB747/CSSPLB111940				
MIB - PL				
07/11/2011	Page 10/12			







4.3 Synthèse de l'historique et consultation des photographies aériennes

D'après les informations transmises par la société Adyal Grand Compte, les parcelles à l'étude auraient été acquises dans le cadre de la construction de la ligne TGV atlantique au milieu des années 1980.

Le 15 septembre 1983, le président Mitterrand annonce la décision de construire le TGV Atlantique. Le premier coup de pioche est donné le 15 février 1985. Les travaux se dérouleront entre 1985 et la mise en service de la ligne en 1989.

L'étude des photographies aériennes relatives à cette période (1983, 1987, 1988 et 1991) montrent les points suivants :

- sur la photographie de 1983, la ligne TGV n'est pas construite et le site correspond à des parcelles agricoles dans un environnement agricole;
- sur la photographie de 1987, les travaux de création de la ligne TGV sont cours. Son tracé est parfaitement visible. Les parcelles à l'étude servent de zone de dépôt des déblais issus des terrassements de la ligne TGV. On note la présence de voie d'accès depuis le chantier de la ligne TGV vers la partie Est du site où le dôme est actuellement présent. Les parcelles prennent lors de ces travaux leur forme actuelle. Aucune installation n'est visible sur le site;
- sur la photographie de 1988, il ne semble plus y avoir d'activité sur les parcelles. Ces dernières présentent des sols à nus et nivelés;
- sur la photographie de 1991, les sols des parcelles sont végétalisées.

Les observations recueillies ont permis de montrer que le site d'étude était vierge (champ) avant la construction de la ligne TGV en 1987. En 1987, les parcelles à l'étude ont servi de zone de dépôt des matériaux issus du terrassement en déblais de la ligne TGV. Suite à la mise en dépôt de ces matériaux (création du dôme), aucune activité n'a eu lieu sur le site. Le site se présente, aujourd'hui, comme une friche végétalisée.

5. Synthèse

Afin de sécuriser ses cessions foncières vis-à-vis de pollutions éventuelles, la société Adyal Grand Compte (pour le compte de la société R.F.F.) a mandaté BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique et documentaire sur les parcelles YW14 et YW15 localisées sur la commune de Danzé (41).

Ces parcelles, d'une superficie globale d'environ 126 500 m², sont localisées à environ 2 km au Sud-Est du centre-bourg de la commune de Danzé. Elles sont situées dans un environnement agricole avec cependant la ligne TGV (Paris/Tours) implantée en bordure Ouest de ces dernières.

L'environnement du site est peu sensible et peu vulnérable en raison de l'absence de nappe superficielle au droit du site (première nappe à plus de 15 m de profondeur sous les argiles à silex) et aux usages localisés en aval du site peu sensibles et éloignés.

Le site n'accueille aucun bâtiment ou installation spécifique. Il se présente comme une parcelle en friche et végétalisée. Topographiquement, un dôme d'environ 6 m de hauteur, centré sur la partie centrale Est du site et en couvrant la majorité de sa surface, est présent. Ce dôme a été réalisé en 1987 lors de la construction de la ligne TGV. Il est constitué par des matériaux excédentaires provenant des terrassements en déblais de ligne TGV.

Par conséquent, les parcelles ont seulement fait l'objet d'un remblaiement par des déblais issus de la construction de la ligne TGV en 1987 et 1988, aucune activité potentiellement polluante vis-à-vis du milieu souterrain n'a été exercée sur le site. Au regard des données recueillies et du projet d'aménagement envisagé (ferme photovoltaïque), aucune recommandations particulière n'est émise.

RSSPLB747/CSSPLB111940			
MIB - PL			
07/11/2011	Page 11/13		







1º Une étude de la pollution du milieu souterrain, ou d'un site de stockage de déchets a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2º Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3° Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des évènements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

RSSPLB747/CSSPLB111940

MIB - PL

07/11//2011

Page 12/12





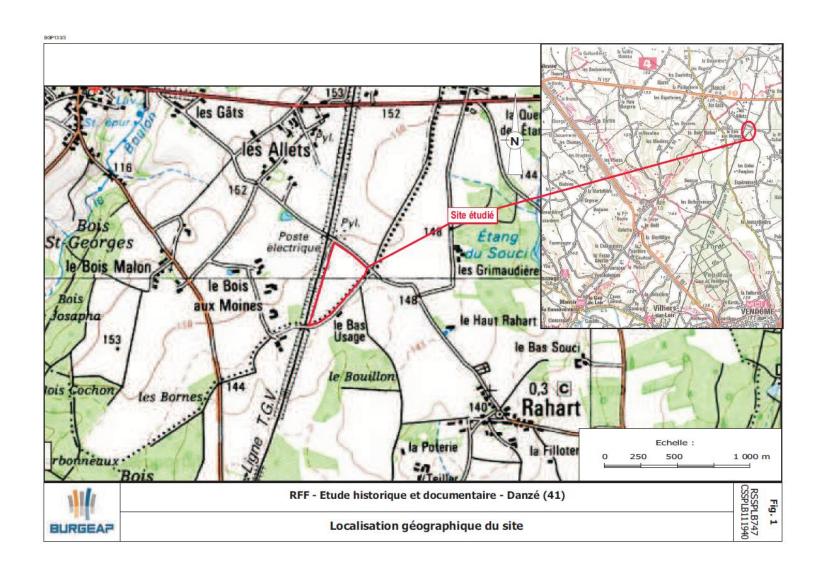


FIGURES

RSSPLB747/CSSPLB111940 MIB - PL 07/11//2011 FIGURES

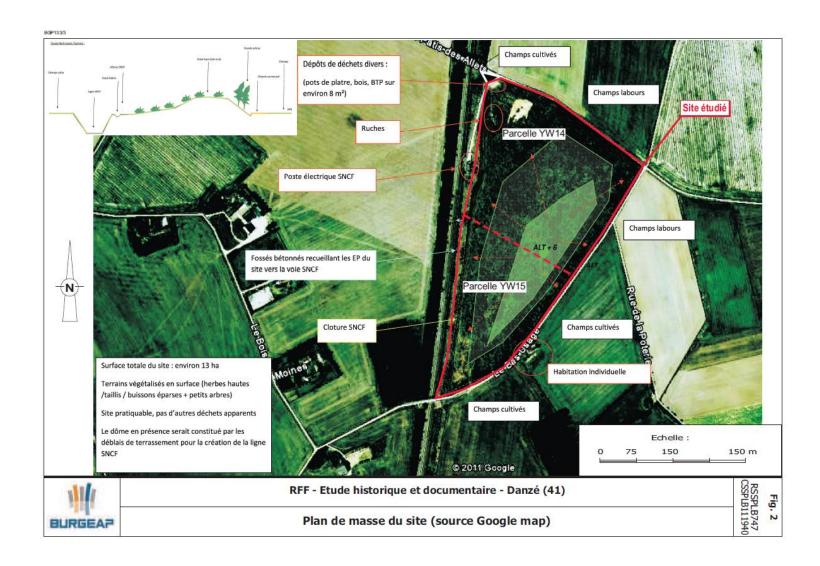






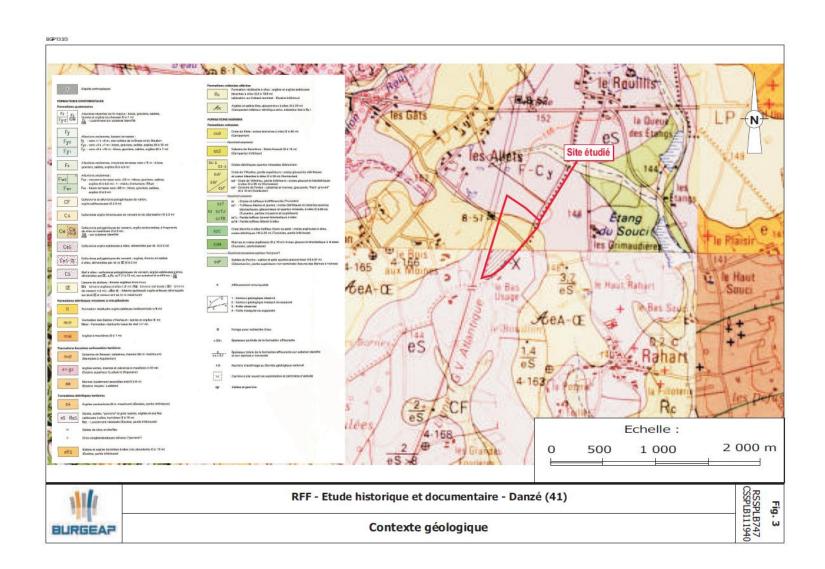
















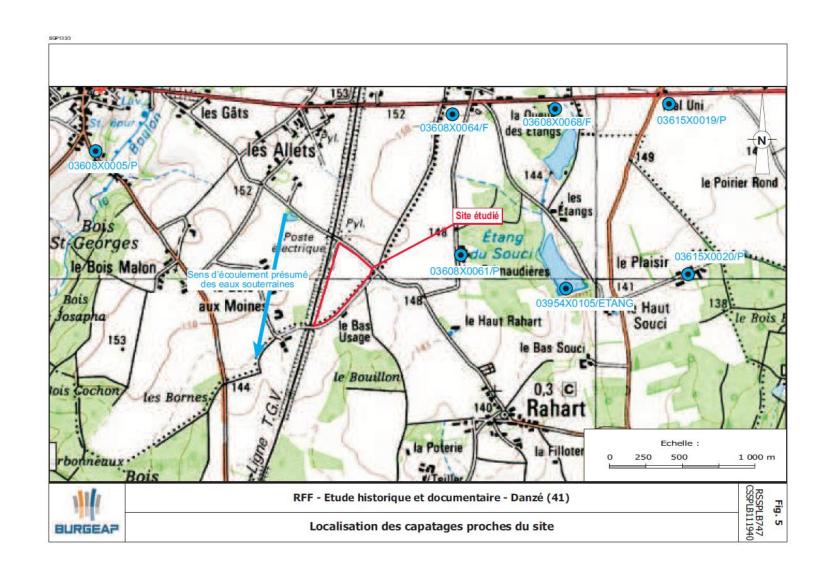
BGP133/3 1987 Fig. 4 RSSPLB747 CSSPLB111940 RFF - Etude historique et documentaire - Danzé (41)

Photographies aériennes de 1983, 1987, 1988 et 1991

BURGEAP













ANNEXES







Annexe 1 Sources d'information et documents consultés

Cette annexe contient 1 page







Organisme	Interlocuteur	Date	Type de contact	Documents consultés
BRGM	-	Octobre 2011	Internet	Cartes géologiques BSS
BASOL	-	Octobre 2011	Internet	Fiches synthétiques
BASIAS	-	Octobre 2011	Internet	Fiches synthétiques
ARS	-	Octobre 2011	Internet	Captages d'eau potable
Archives municipales	-	Octobre 2011	Consultation sur place	Archives
IGN	-	Octobre 2011	Internet	Photos aériennes et carte IGN







Annexe 2 Reportage photographique

Cette annexe contient 3 pages





BURGEAP	RFF - Etude historique et documentaire - Danzé (41)	Annexe RSSPLB747 CSSPLB111940
	<u>Photo 1</u> : Voie d'accès au site (route dite du « Patis des Allets ») et pont enjambant la voie TGV <u>Photo 2</u> : Entrée du site (partie Nord) et dépôt de déchets	Š
Photo 1		
		Photo 2





BURGEAP	RFF - Etude historique et documentaire - Danzé (41)	Annexe RSSPLB747 CSSPLB111940
	Photo 3 : Vue de la bordure Est du site Photo 4 : Vue du centre des parcelles avec le dôme en second plan	
Photo 3		
		Photo 4





BURGEAP	RFF - Etude historique et documentaire - Danzé (41)	Annexe RSSPLB747 CSSPLB111940
	<u>Photo 5</u> : Vue de la voie TGV localisée en bordure Ouest des parcelles <u>Photo 6</u> : Portail d'accès à la voie TGV, bordure Ouest des parcelles (à gauche) et poste électrique en dernier plan	
Photo 5		
		Photo 6









ANNEXE 2: PRE-ETUDE SIMPLE POUR LE
RACCORDEMENT EN HTA DE L'INSTALLATION DE
PRODUCTION PHOTOVOLTAIQUE





Région AUVERGNE -CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW



Pré-Etude simple pour le raccordement en HTA de l'Installation de production photovoltaïque

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE

au Réseau Public de Distribution d'Électricité

GCE-RP-2011-000030

Situation:

Lieu dit " LE BOIS AUX MOINES " 41160 DANZE

P = 5.5 MW

N°Siren: 528 937 949

Aubière, le 23 Mars 2011

sterlocuteur : M. MERCIER Nicolas	Tél : 01 40 07 95 00
nteriocuteur : Valérie BERNARD	Tél : 04 73 40 41 55 Tél : 04 73 40 41 85

© Copyright ERDF 2010 Pri-étude simple HTA V2 CE TRALE PV AU SOL DE DANZE CCE RP 2011 000030 EF - 23/03/2011 Page 1/8

www.erdfdistribution.fr EPGF - 54 & directive of a cornell de samellance so capital de 275 007 000 cmcs R.C.S. de Namero 444 908 442





Région AUVERGNE -CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

SOMMAIRE

A.	Préambule - Avertissement	3
B.	Situation de la file d'attente	3
C.	Résultat de l'Analyse des contraintes:	4
	Estimation de la faisabilité du raccordement	
Solu	tion de raccordement:	5
	Evaluation des coûts	
2.	Evaluation des délais de raccordement :	6
	exe 1 Fiches de collecte pour une pré-étude simple	
	avo 2 Scháma do raccordoment	

Copyright ERDF 2010
ré-étude simple HTA V2
ENTRALE PV AU SOL DE DANZE
CE-RP-2011-000030
F = 23/03/2011

Page 2/8

www.erdfdistribution.fr

ERCF – SA à directoire et à conseil de surveillance au capital de 278 037 000 euros – R C.S. de Nanterre 444 606 442





Région AUVERGNE -CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

A. PREAMBULE - AVERTISSEMENT

Cette pré-étude simple correspond à une estimation de la faisabilité du raccordement de votre installation de production photovoltaïque au Réseau Public de Distribution (RPD) d'ERDF Réseau Distribution faisant suite à la demande de renseignement" du 11 février 2011. La présente pré-étude simple ne vaut pas offre de raccordement. Seules les contraintes de transit sur le réseau public de transport, de transit et de plan de tension sur le réseau public de distribution ont été étudiées. La présente étude a été conduite en prenant en compte les situations du réseau et la file d'attente existantes au moment de l'étude.

Conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ERDF Réseau Distribution, cette pré-étude simple ne prend pas en compte, en particulier, d'éventuelles contraintes qui te peuvent être déterminées que par la connaissance précise des caractéristiques de la machine : il s'agit totamment de l'apport de puissance de court-circuit de l'installation, du papillotement, de l'impact sur la ransmission du signal tarifaire, sur le plan de protection des réseaux HTA ou de l'injection d'harmoniques. Ces ventuelles contraintes seront examinées au moment de l'étude détaillée, ou de la réalisation de la PTF. Les éseaux à créer ou à modifier pour assurer le raccordement de l'installation ne font l'objet d'aucune recherche ipprofondie de tracé.

le pré-étude simple a été réalisée selon la réglementation en vigueur relative aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'une installation de iroduction d'énergie électrique à savoir :

- le décret du 13 mars 2003 et ses arrêtés d'application du 17 mars 2003 et son arrêté modificatif du 22 avril 2003
- le décret du 24 décembre 2007 et son arrêté d'application du 24 décembre 2007.
- le décret du 23 avril 2008 et son arrêté d'application du 23 avril 2008
- l'arrêté du 17 juillet 2008
- l'article 11 de la loi Nome 2010-1488 du 7 décembre 2010.

iir ailleurs, dans le cadre de l'exécution de la présente pré-étude simple, le Distributeur rappelle au Producteur ixistence de son référentiel technique. Ce référentiel technique expose les dispositions réglementaires pplicables et les règles techniques complémentaires que le Distributeur applique à l'ensemble des utilisateurs our assurer l'accès au réseau public de distribution. Le référentiel technique est accessible à l'adresse Internet www.erdfdistribution.fr. Les documents du référentiel technique sont communiqués au Producteur à sa demande crite.

Producteur reconnaît avoir été informé, préalablement à la conclusion de la présente étude de faisabilité, de vistence du référentiel technique publié par le Distributeur.

ens certains cas, le raccordement de l'installation est possible, mais pour que celle-ci puisse fonctionner à tout ioment à sa puissance maximale, des modifications d'ouvrages dont le financement incombe aux gestionnaires réseaux, sont indispensables. La réponse fournie par le gestionnaire comporte une estimation de ce délai de elisation.

I SITUATION DE LA FILE D'ATTENTE

tableau ci-dessous présente la situation de la file d'attente au niveau du poste source étudié :

Zone	Puissance cumulée dans la file d'attente (MW)
Poste source VENDOME	0.44

Copyright ERDF 2010 -étude simple HTA V2 NTRALE PV AU SOL DE DANZE E-RP-2011-000030 - 23/03/2011 Page 3/8

www.erdfdistribution.fr EROF - SA à directoire et à conseil de surveillance au capital du 279 037 000 auton -D. C. & Company Add 100 447





Région AUVERGNE - CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

B. RESULTAT DE L'ANALYSE DES CONTRAINTES:

e réseau HTA 20 kV existant à proximité du projet, issu du poste source de VENDOME ne permet pas évacuation des 5.5 MW de puissance active maximale nette livrée au réseau. L'étude fait apparaître des iontraintes d'intensité et de tension.

D. ESTIMATION DE LA FAISABILITE DU RACCORDEMENT

e tableau ci-dessous résume la solution retenue aboutissant à la faisabilité du raccordement.

	00000000	Résultats de l'étude *				Estimation d la faisabilité	
	Solutions étudiées	Contraintes	réseau HTA	Contraintes	Contraintes		
		Intensité	Tension	poste source	réseau HTB et poste HTB/HTB		
1	La solution consiste : -en la réalisation d'une extension desservant le site à raccorder avec environ 4800 m de câble 240 mm² alu	NON	NON	NON	NON	OUI	

(*) Les autres contraintes seront analysées lors de l'étude détaillée.

Copyright ERDF 2010 étude simple HTA V2 VTRALE PV AU SOL DE DANZE E-RP-2011-000030 - 23/03/2011 Page 4/8

www.erdfdistribution.fr RRDF - 5A & Stretchie et à consei de surveitance en capital de 270 037 000 earce -RC S de Nortere 044 000 442





Région AUVERGNE - CENTRE – LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

SOLUTION DE RACCORDEMENT:

e raccordement au réseau HTA 20 kV du poste de livraison s'effectue par création d'une extension de réseau en àble souterrain 3 x 240 mm² alu d'une longueur d'environ 4800 m, raccordée via une armoire de coupure au éseau HTA du départ DANZE issu du poste source de VENDOME.

Ionformément à l'arrêté du 23 avril 2008, la tangente phi de fonctionnement en soutirage sera prise dans la plage omprise entre [-0.32 ; -0.22].

es hypothèses ainsi que l'ensemble des études ayant amené à caractériser les résultats de la solution de accordement peuvent être fournis sur simple demande. Il s'agit des études concernant ;

- la tenue thermique des ouvrages Plan de tension HTA et BT
- le poste source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension

Copyright ERDF 2010

-étude simple HTA V2

NTRALE PV AU SOL DE DANZE

E-RP-2011-000030

- 23/03/2011

Page 5/8

www.erdfdistribution.fr ERCF - SA & disclose at a consell de surveillance es capital de 270 ES7 ESS extra -R C S. de Material 460 ESS AS





Région AUVERGNE - CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

1. Evaluation des coûts

cette évaluation fournie à titre indicatif résulte d'une étude limitée au seul examen des contraintes de transit et de plan de tension. Des coûts plus précis ne pourront être établis qu'après une pré-étude approfondie.

Récapitulatif du coût des travaux pour la solution retenue	Délai indicatif de mise à disposition	Bénéfice de la réfaction	Montant (€)
ravaux dans le poste source : daptation du plan de protection daptation de la conduite des réseaux	6 mois	Non	9523. 00
ravaux sur le réseau HTA en domaine public : lose d'une armoire de coupure lose d'environ 4800 m de câble 240mm² alu lonfection d'environ 4500 m de tranchée léalisation de 3 forages dirigés sous ligne TGV	6 mois	Non	364 000. 00
ravaux sur le réseau HTA en domaine privé du emandeur :			
rawaux au point de livraison du Demandeur, mise en prvice du dispositif de comptage et de télérelève, estation de vérification de la protection C13100 et de louplage		Non	3 113. 93
se en service		8	146.34
tal HT €			376 783.27
(A (19.6%)			73 849.52
stal TTC €			450 632.79

2. Evaluation des délais de raccordement :

bellé	Délai indicatif de mise à disposition	
avaux sur le réseau HTA	6 mois (*)	
avaux au poste source	6 mois (*)	

ta bene : Le tracé n'ayant pas fait l'objet de recherche terrain, il a été privilégié le passage en voie public. Ceci plique de faire 3 forages sous ligne TGV.L'expérience montre que les délais d'obtention des autorisations nnées par la SNCF sont très longs car nécessite des études spécifiques. Ce délai peut atteindre 1 an.

Le délai de réalisation des travaux sur le réseau s'entend à compter de la signature de la convention de cordement. Ce délai couvre la période de réalisation des travaux et n'intègre pas les délais d'étude et de nsultation des entreprises. Ces derniers sont pris en compte dans le délai d'établissement de la convention de cordement (délai précisé dans la PTF).

coynight ERDF 2010
étude simple HTA V2
FTRALE PV AU SOL DE DANZE
RP 2011 000030
- 23/03/2011

Page 6/8

www.erdfdistribution.fr ERDF - 8A & creators et à carrent de samentane su capital de 278 027 000 sunos -R C S de Norders 444 006 442





Région AUVERGNE - CENTRE - LIMOUSIN



Pré-étude simple Site CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DANZE – GCE-RP-2011-000030 – 5.5 MW

Annexe 1

Fiches de collecte pour une pré-étude simple

Copyright ERDF 2010 diude simple HTA V2 VTRALE PV AU SOL DE DANZE ERP-2011-000030 - 23/03/2011

Page 7/8

www.erdfdistribution.fr ERDF - SA à directoire et à conseil de surveillance en vapiles de 270 SD7 SD8 marss -R C S. de Manterre 864 SD8 452







Fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou approfondie) et pour une offre de raccordement, au réseau public de distribution géré par ERDF, d'une installation de production photovoltaïque de puissance > 36 kVA

Identification: ERDF-FOR-RES 18E

Version:

2

Nombre de pages: 14

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
1	01/03/2010	Création	
2	02/09/2010	Prise en compté de l'arrêté du 31 août 2010 fixant les conditions d'achat PV, de la procédure de raccordement ERDF-PRO-RAC-14E	

Document(s) associá(s) et ennexe(s)

- ERDF-OPE-RES_08E : « Mode d'emploi des fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou approfondie) et pour une offre de raccordement, au réseau public de distribution géré par ERDF, d'une installation de production de puissance > 36 kVA. »
- ERDF-NOI-RAC_03E: « Autorisations et mandats dans le cadre des raccordements traités par ERDF et formulaires associés »
- ERDF-FOR-RAC_02E: « Mandat spécial de représentation pour le raccordement d'un ou plusieurs sites au réseau public de distribution d'électricité »
- ERDF-FOR-RAC_03E: « Autorisation de communication d'informations confidentielles pour le raccordement d'un ou plusieurs sites au réseau public de distribution d'étectricité »

Ce document précise les différentes fiches techniques à remplir par un demandeur dans le cadre d'une demande de raccordement d'une installation de production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA au réseau public de distribution exploité par ERDF.

Dans le cas d'une Installation souhaitant bénéficier du dispositif d'Obligation d'Achat, ce formulaire fait également office de demande de contrat d'achat.

Par allieurs, ERDF rappelle l'existence de sa documentation technique de référence, de son référentiel clientèle et du catalogue des prestations que vous pouvez télécharger sur le site internet http://www.erdfdistribution.fr/. La documentation technique de référence expose les dispositions réglementaires et les règles techniques complémentaires qu'ERDF applique à l'ensemble des utilisateurs pour assurer l'accès au réseau public de distribution. Le catalogue des prestations décrit et tarifie les prestations d'ERDF qui ne sont pas couvertes par le tarif d'accès. Tout terme commençant par une majuscuje est défini au glosspire figurant dans le documentation technique de Le catalogue des prestations décrit et tarius une presumençant par une majuscule est défini au closses.

Copyright ERDF 2010

1 1 FEV. 2011

ERDF GrDF DOR ACL

www.erdfdlstribution.fr

BIRIY - M. Sekockén et kross ne cspřívě - 118817 (18 com. NECK do konton Princip 44)





Fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou apprefondie) et pour une oitre de recondement, au réseau public de distribution géré par ERIDF, d'une installation de production photovoltaique de puissance > 36 KVA

Nous vous demandons d'accorder la plus grande attention à renseigner ce document. La quaîté des éléments que vous nous communiquez (description du projet, localisation, plans...) est garante de l'élaboration de la solution technique de raccordement conforme à votre demande. Youte imprécision est de nature à allonger les détais de traitement de la demande.

Si, sur le même site que votre projet, vous souhaitez raccorder une installation de consommation électrique, vous devez faire une autre demande de raccordement par l'intermédiaire du formulaire de raccordement pour une installation de consommation correspondant à votre projet. Ces formulaires sont disponibles sur le site internet d'ERDF : www.erdfdistribution.fr.

Pour toute Information complémentaire, veuitez contacter l'Accueil Flaccordement d'ERDF dont dépend votre Point de Livraison. Les coordonnées de ces accueils sont disponibles dens le note ERDF-NOI-RAC_02E « Accès Reccordement d'ERDF » publiée sur le site Internet d'ERDF: www.endfdistribution.fr.

La Proposition Technique et Financière et/ou la Convention de Reccordement qui découlera des informations communiquées deviendrait caduque si le descriptif du projet évoluait. Le cas échéant, vous vous engagez à nous transmettre toutes modifications de votre opération, afin de nous permettre de les prendre en considération.

DOCUMENTS CONSTITUTIFS D'UNE DEMANDE DE PRÉ-ÉTUDE SIMPLE OU APPROFONDIE

- le présent document complété, paraphé et signé par vos solns.
- le cas échéant, une copie du mandat ou de l'autorisation,
- ✓ un plan de situation (échelle 1/25 000^{km} ou 1/10 000^{km}, recommandée) avec l'identification des limites de la parcelle
- un schéma unifiaire de l'Installation explicitant notamment le répertition des onduleurs per phase.

Pour un raccordement BT:

- un plan de masse de l'opération (échelle 1/2001/hrs ou 1/5001/hrs) evec l'emplacement du Point de Livreison souhaité,
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité DIN VDE 0126 1.1 (protection de découplage),
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité CEI ou NF EN (respect des émissions harmoniques).

Pour un raccordement en HTA:

un plan de masse de l'opération (échelle 1/200 bre ou 1/500 bre) avec l'emplacement du Poste de Livraison souhaité.

DOCUMENTS CONSTITUTIFS D'UNE DEMANDE D'OFFRE DE RACCORDEMENT

- le présent document complété, paraphé et signé par vos soins,
- le cas échéant, une coole du mandat ou de l'autorisation.
- une copie du document administratif permettant l'obtention d'une offre de raccordement conformément à la procédure de traitement des demandes de reccordement publiée sur le site internet d' ERDF,
- pour les installations soumises à l'autorisation d'urbanisme, joindre la preuve de la date de dépôt de la demande,
- un plan de situation (échelle 1/25 600^{km} ou 1/10 600^{km}, recommandée) avec l'identification des limites de la parcelle concernée.
- un schéma unifitaire de l'installation explicitant notamment le répartition des onduleurs par phase.
- le cas échéant, la fourniture du récépissé de la déctaration ou l'autorisation d'exploiter ou du document valant récépissé de la déclaration ou de l'autorisation d'exploiter au sens du décret n° 2000-877 du 7 septembre 2000, dont la cople sera jointe.

Pour un raccordement BT :

- un plan de masse de l'opération (échelle 1/200 les ou 1/500 les) avec l'emplacement du Point de Livraison souhaité,
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité DIN VDE 0126 1.1 (protection de découplage),
- un (plusieurs) certificat(s) de conformité CEI ou NF EN (respect des émissions harmoniques)

Pour un raccordement en HTA:

un plan de masse de l'opération (échelle 1/200 inne ou 1/500 avac l'emplacement du Poste de Livraison souheité,

tratiestation de tenue en régime perturbé du Réseau Public de Distribution pour les Installations cont la Pmax ≥ 5 MW.

Ces documents ainsi que les champs, du présent docu considerés par ERDF comme obligatoires pour obtenir la complétude du dossis 1 1 FEV. 2011

ERDF GrDF DOR ACL

ERDF, Électricité Réseau Distribution France - www.erdfdistribut un.fr = wersion 2 - 02/09/2010 - Page :





Fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou approtondie) et pour une oître de raccordement, au néseau public de distribution géré par ERDF, d'une installation de production photovoitaique de puissance > 36 kVA

Fiche A: DONNEES GENERALES DU PROJET

DEMANDEUR DU RACCORDEMENT : C'est le bénéficiaire du reccordement. Il est le destinataire de l'offre de

Nom du demandeur' D Particulier (M, Mme, Mite) X Société D Collectivité locale ou service de l'État	AIREFSOL ENERGIES
SIREN (Société)*	528 937 949
Nom de l'agence (pour les entreprises)*	
Adresse*	25 place de la Madeleine
Code Postal - Ville-Pays*	25 place de la Madeleine - 75008 - PARIS
Interlocuteur (Nom, Prénom)*	Nicolas Mercler
Téléphone Fax e-mail	+ 33 (0)1 40 07 95 00 - p (0)8 71 58 38 65 + 33 (0)1 40 07 95 66 nicolas.mercler@eoll.com

TIERS HABILITE (QUI ASSURE TOUT OU PARTIE DU SUIVI DE LA DEMANDE DE RACCORDEMENT

Le demandeur du raccordement a-t-il autorisé ou mandaté un tiers ?"

Si oui, renseigner les éléments sulvants ;

Le tiers dispose d'une autorisation². Le tiers dispose d'un mandat3.

Dans le cadre de ce mandat, pour le racourdement de l'Installation de Production décrit dans ce formulaire, le demandeur du raccordement donne pouvoir au tiers mandaté de ;

signer en son nom et pour son compte le CARD-I et la Proposition Technique et Financière et/ou la Convention de Raccordement, celle-cl étant rédigée au nom du :

mandant

mandataire, au nom et pour le compte du mandant

procéder en son nom aux règlements linanciers relatifs au raccordement

Dans le cas d'une demande de raccordement simultanée Consommation plus Production, un seul mandat peut être délivré à un tiers, qui sera l'interlocuteur d'ERDF et agira au nom et pour le compte du demandeur pour Tensemble.

Personne / société habititée ;*

Le cas échéant, représenté par M. ou Mmo*

düment habilité(e) à cet effet

Adresse* Téléphone* Fax e-mail*

LOCALISATION DU SITE	
Nom'	Centrale photovoltaique au sol de Danzé
SIRET (Société)*	En cours d'immatriculation
Adresse'	lieu-dit LE BOIS AUX MOINES
Code Postal – Ville*	41160 DANZE
Code INSEE Commune	41073
Coordonnées GPS du PDL* [Latitude (Décimel) ; Longitude (Décimel)) dans le système WGS84	(47°58′56.34°N, 1° 3′5.63°E)

REÇU 1 1 FEV. 2011 led quar la firma pridique (esemple : SAR: DUPONT) et louvor un NS S 2 L'autoritation nut dufficarse pour exprimer la derrande de recontrovent exprés d'ERDF ewis, pour étre Le mandature est habité pour agri au rome tipour le ourspoi du dansardeur. Li devent l'introduction stille l'audit DERDE «CLDE» DOR ACLIS les prints du mont de l'audit de l'audit de consolité de l'audit de consolité son source et avoire. L'audit de consolité son source sont sources, à giver CAID (dans bou les cas solgée à un nom du producte et et l'appoint le l'audit en de la CAID (dans bou les cas solgée à un nom du producte et et l'appoint le l'audit en de la CAID (dans bou les cas solgée à un nom du producte et et l'appoint le l'appoint et l'appoint de l'appoint de l'appoint le l'appoint le l'appoint le la casse de l'appoint le l'appoint l'appoint le l'appoint l'appoint l'appoint le l'appoint l'appoint

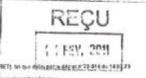




Fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou approfondie) et pour une offre de reccordement, au réseau public de distribution géré par ERDF, d'une Installation de production photovoltalique de puissance > 36 kVA

La demande concerne t-elle un Sile ⁴ déjà reccordé au Réseau Public de Distribution ?*	X Non II Out BT en Soulirage BT en lirjection HTA en Soulirage HTA en lirjection	
Si Oul, la demande en Injection concerne t-elle la même entité juildique qu'en Soutirage ?"	p Oui X Non	
Si Oui en soutirage et même entité juridique, Niveau de tension et Pulssance Souscrite actuelle* Référence du contrat de fourniture ou du contrat d'accès (CARD)* Nom du Titulaire*	BT: KVA HTA:	W
Si Oul en lejection et même entité juridique, Pulseance de production installée P _{sus} actuate Référence du contrat d'accès (CARD-I, CRAE) Nature de la modification de raccordement*	Augmentation de pulssance de raccordement ⁶ Mise en œuvre d'une nœvelle installation de production ⁷ Autre	kW ⁶
⇒ Détails modification de raccordement souhaitée		

CARACTERISTIQUES GENERALES EN INJECTION Puissance de production Installée P _{ros} * 1 2 correspond à la puissance qui figure, le cas échéant, dans la déclaration ou la densande d'autorisation d'exploiter.	5500kW*
(injection de la production (nette d'auxiliaire) sur le Réseau Public de Distribution	La vente totale de la production La vente du surplus de la production (déduction feite de la consonmation) L'électricité produite sera entièrement consommée sur le site ¹⁹
Puissance de production maximale nette livrée au Réseau Public de Obstribution* → correspond à la puissance de raccordement en injection*!	5500kW ⁴⁹
Puissance active maximale scutirée au Réseau Public de Distribution (au niveau du Point De Livralson du Sta).	7 kW ^{rs}
Le demandeur souhaite bénéticier du dispositif d'Obligation d'Achat ¹⁴ ;* ✓ Si Non, Responsable d'Équilibre choisi :	X Out to Non
Productibilité moyenne annuelle*	7510000 KWh
Date souhaitée pour la mise en service ¹⁶	Q1 2013



Executative de die par son numbro d'outit à su represse nutron des antisonates et distinsements (S. RET), set que disfogat la seguit 772-314 du 1403-73 km k/k/k en BT en considérant une rijection à cos (phi)-ci.

Le productive conha la conserver son Paul III. Unit son debre et demance à augmenter sa pulsance de accordigareit en injection.

Peur la production conha la cine mouveau Pen De Unitaison pour son installation de production.

Peur la production conserver de différence et disconnice de 123 and 2000 e Penar « designe la pursance du saccondegareit de différence de 125 and 2000 e Penar « designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar « designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar « designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar « designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de saccondegareit de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de 125 and 2000 e Penar » de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de 125 and 2000 e Penar » designe la pursance de 125 and 2000 e Penar » de 125 and 2000





Fiches de collecte de renseignements pour une pré-étude (simple ou approfondie) et pour une offre de reccordement, au réseau public de distribution géré par ERDF, d'une installation de production photovoltaique de puissance > 36 kVA

				•
			CTION	

Cette demand	le de raccordement lait-elle l'objet d'une demande de raccordement groupée ?	to Oui X Non
-	Si Oui, préciser les références des autres demandes 17 :	

CARACTERISTIQUES GENERALES EN SOUTIRAGE

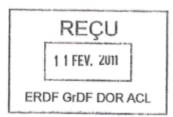
	o Oul X Non	remains comments been and mannermanes an occurrige a term on recessor	
kW ¹⁰		Si Oui, Puissance de Raccordement en Soutirage	*
	Oul Non	Si Out, la demande en Soutirage et en Injection concerne-t-elle la même entité juridique ?'	1
	u Oul X Non	rage est-il uniquement pour l'alimentation des auxiliaires hors période de on \mathbb{R}^2	Le sout product

DEMANDE DE TYPE D'ETUDE

	X Pré-étude simple : le questionnaire est terminé
Demande (un seul choix possible)*	Pré-étude approfondie : continuez le questionnaire
	D Olfre de raccordement : continuez le questionnaire

CERTIFICATION DES DONNEES : « FIche A : DONNEES GENERALES DU PROJET »

Date: 11 Myrier 2011	Nom – Prénom du Demandeur du du tiers habilité : Nicolas Mercier
Date: 11 seviner 2011	Signature'



^{**} Conference tall satisfie 2 de l'antité de 26 août 2007 Lans les principes de calcul de la contribution mentionnée aux anticles 4 et 16 de la lin en 2000-608 du 10 février 2000 se anna la modernisation et les développement du penvice public de l'électriché Propose les promes parties de développement du penvice public de l'électriché Propose les promes de la confedient une lyéter de la confedient une la c





Région Pré-étude simp AUVERGNE - CENTRE - LIMOUSIN Site CENTRAL PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL D DANZE **ELECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE** GCE-RP-2011-000030 - 5.5 M1 Annexe 2 Schéma de raccordement départ HTA DANZE Copyright ERDF 2010 Hétude simple HTA V2 NTRALE PV AU SOL DE DANZE E-RP-2011-000030 — 23/03/2011 Page 8/8

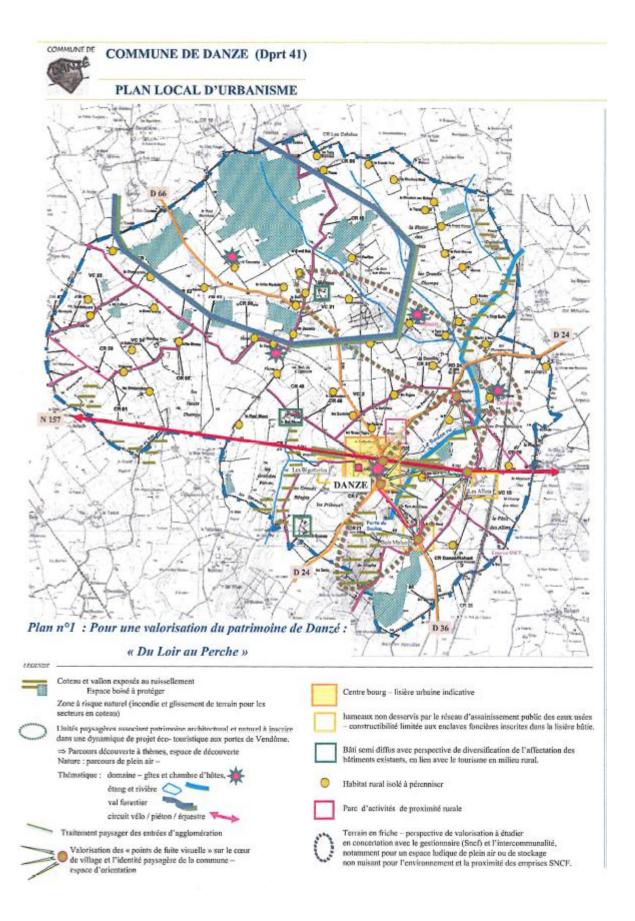




ANNEXE 3: EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE DU PLU DE LA COMMUNE DE DANZE











ANNEXE 4: RETOUR DE LA DDT DE LOIR ET CHER
RELATIF A LA CONFORMITE DU PROJET AVEC LE PLU
DE LA COMMUNE DE DANZE





De : MILHOMME Philippe - DDT 41/SACAT/PPU [mailto:philippe.milhomme@loir-et-cher.gouv.fr]

Envoyé : mardi 12 juillet 2011 16:56

À : Thomas FARGEAUDOUX

Cc : SMADHI Yvelise - DDT 41/SACAT/ADS

Objet : Re: Urbanisme - Projet photovotlaïque Danzé

Bonjour,

En préambule, je souhaiterais rappeler que :

Le code de l'environnement est modifié et soumet désormais les installations photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc aux procédures d'étude d'impact et d'enquête publique, quel que soit le montant de l'investissement. Les systèmes photovoltaïques sont donc maintenant clairement énoncés dans le code de l'urbanisme et de l'environnement.

Ainsi, les installations PV sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc selon l'article R421-1 du code de l'urbanisme.

Les centrales photovoltaïques au sol sont soumisent aux règles générales d'urbanisme

Les centrales photovoltaïques au sol sont soumisent aux règles générales d'urbanisme relatives notamment à la sécurité publique, à la protection des sites et paysages et à la protection de l'environnement.

Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. Toutefois, la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol rappelle qu'un projet peut être refusé, s'il est de nature à compromettre les activités agricoles ou forestières, en application de l'article R. 111-14 du code de l'urbanisme. Les centrales photovoltaïques n'ont pas vocation à être installées en zone agricole. Une telle installation ne peut être envisagée que lorsque les terrains n'ont pas fait l'objet d'un usage agricole, après analyse approfondie et concertation avec les parties intéressées. Par ailleurs, le projet de loi de modernisation agricole et de la pêche prévoit, en son article 12, des dispositions qui conditionnent l'implantation d'installations photovoltaïques à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages et à la possibilité de maintien des activités agricoles, pastorales et forestières sur le terrain où elles doivent être implantées.

Ensuite, le règlement du PLU de Danzé autorise en zone Ne « les équipements publics et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics en particulier en relation avec l'assainissement collectif ou semi-collectif " . En outre, dans l'article N2 qui s'applique à l'ensemble de la Zone N, sont admis " les équipements publics, infrastructures et réseaux, dans la mesure où, pour des raisons techniques, leur implantation n'a pu être envisagé dans d'autres zones.

Par conséquent, il semble résulter des éléments ci-dessus qu'une centrale photovoltaïque soit considérée comme une installation nécessaire au service public. Cependant, il faudra justifier les raisons techniques, de sa non implantation dans d'autres zones.





ANNEXE 5: DELIBERATION DE LA COMMUNE DE DANZE A
PROPOS DU PROJET PHOTOVOLTAIQUE DE LA
SOCIETE AIREFSOL ENERGIES 1





COMMUNE DE

RECU 15 JUL. 2011

EOLFI SA 25 Place de la Madeleine

75 008 PARIS

Danzé, le 08 juillet 2011

Affaire suivie par Monsieur Thomas FARGEAUDOUX

Objet: Projet photovoltaïque

Monsieur,

Pour faire suite à notre entretien téléphonique de ce jour, je vous transmets un exemplaire de la délibération n°32/11 confirmant le soutien de la collectivité à votre projet référencé en objet.

Vous en souhaitant bonne réception,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Maire,

Jean-Yves HALLOUIN.

Place de l'église - 41160 DANZE - 2: 02 54 80 61 52 - 2: 02 54 80 66 53 - E.mail: mairie.danze@wanadoo.fr





DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER

ARRONDISSEMENT DE VENDOME COMMUNE DE DANZE

EXTRAIT DES REGISTRES DE

Nombre de membres: 15

Présents: 11

Nombre de votants: 14 Dont Procuration: 3

DELIBERATIONS

RECU LE

2 3 JUIN 2011

à la SOUS-PRÉFECTURE de VENDÔME

N°32/11 – Projet photovoltaïque de la société AIREFSOL ENERGIES

L'an deux mil onze, le dix sept juin à 18 heures 30 minutes, le Conseil Municipal s'est réuni, en séance ordinaire, sous la présidence de Monsieur Jean-Yves HALLOUIN, Maire Dûment convoqué le 10.06.2011

Etaient présents: M. HALLOUIN Jean-Yves, Mme METAIS Marie, M. BRAULT Francis Mme SIFANTUS Nicole, MM. BLAIS Didier, BOTTIER Samuel, AUGIS Hervé, DUFOURNIER James, Melle BOULAY Virginia, M, CROCHARD Alain.

Mme BREUZARD Sonia est arrivée à la fin du premier point (élections des délégués pour les élections sénatoriales) et prend part au vote à partir des points n°2 (demande de subvention : voyage pédagogique) et

Absents excusés: Monsieur SALMON Thierry qui a donné procuration à M. BLAIS Didier, M. BEDU Stéphane qui a donné procuration à M. HALLOUIN Jean-Yves, Mme MARTIN Béatriz. Qui a donné procuration à Mme SIFANTUS Nicole, Mme GERBRON-PEAN Maryse,

Nommé secrétaire : M. BLAIS Didier

Monsieur le Maire rappelle aux membres du Conseil Municipal présents les rencontres qui ont eu lieu avec Réseau Ferré de France et la Société AIREFSOL ENERGIES.

La société AIREFSOL ENERGIES, et toute société-projet qui pourrait être constituée à l'initiative d'AIREFSOL ENERGIES, envisage d'implanter sur le territoire communal (parcelles YW14 et YW15 situées le long du TGV propriété de RFF) une centrale photovoltaïque et doit, pour ce faire, procéder à des études de faisabilité qui détermineront notamment la possibilité de réaliser le projet en fonction des contraintes environnementales et techniques de la zone communale concernée.

Dans ce cadre, la société AIREFSOL ENERGIES sollicite de la part de la Commune son soutien au projet et l'autorisation de déposer toutes demandes d'autorisations nécessaires à la réalisation du projet.

Après en avoir délibéré, Le Conseil Municipal, à l'unanimité :

- Souhaite que se développent sur le territoire de la commune de Danzé des énergies alternatives et que soit envisagée dans ce cadre, l'implantation d'une centrale photovoltaïque.
- Apporte son soutien à la société AIREFSOL ENERGIES dans la poursuite de son projet d'implantation de centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune,
- Autorise la société AIREFSOL ENERGIES, et toute société-projet qui pourrait être constituée à l'initiative d'AIREFSOL ENERGIES, à déposer toutes demandes d'autorisations nécessaires au titre du projet exposé ci-dessus, et notamment au titre de la réglementation d'urbanisme, et autorise Monsieur le Maire à signer tous documents relatifs au projet photovoltaïque.

Fait et délibéré et ont signé les membres présents.

Certifie sous sa responsabilité le caractère exécutoire de cet acte

Reçu en Sous-préfecture le 23. 6 2015 Le Maire Informe que le présent acte peut faire pobjet d'un recours pour excès de pouvoir devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de la présente notification.

Publié le 23 06/23

Pour extrait conforme au registre des délibérations du Conseil Municipal





ANNEXE 6: AVIS DE MONSIEUR JEAN-YVES HALLOUIN,
MAIRE DE DANZE





COMMUNE DE



MAIRIE DE DANZE

Objet: Soutien du Maire de DANZE pour le développement d'une centrale photovoltaïque sur la commune de DANZE.

Je, soussigné Jean-Yves HALLOUIN, Maire de DANZE, soutiens pleinement le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune, qui, tout en permettant de valoriser utilement un site à faible foncière de part son passif lié à sa proximité avec la voie ferrée, s'inscrit pleinement dans le sens du développement des énergies renouvelables.

A cette fin, je suis prêt à initier toutes procédures administratives nécessaires à l'aboutissement du projet.

Fait à Danzé, le 22 septembre 2011

Le Maire

Jean-Yves HALLOW





ANNEXE 7: LETTRE DE SOUTIEN DE MONSIEUR MAURICE LEROY, PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL DU LOIR-ET-CHER ET MINISTRE DE LA VILLE





LOIR-ET-CHER

CONSEIL
GENERAL

LE PRESIDENT

Réf. CAB/GH/MLE

Blois, le 0 2 DEC. 2011

Monsieur Jean-Yves HALLOUIN Maire Hôtel de ville Place de l'église 41160 DANZÉ

COURRIER "ARRIVÉE"

Monsieur le Maire,

J'ai bien reçu votre courrier, le 28 novembre dernier, dans lequel vous avez bien voulu me faire part de votre demande de soutien relative à votre projet d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Je vous en remercie et vous assure en avoir pris connaissance avec la plus grande attention.

Sachez que je suis très sensible à votre démarche et que je suis ravi d'apprendre qu'un site a été retenu sur le territoire de votre commune pour accueillir une centrale dédiée aux énergies renouvelables dans notre département.

Afin de soutenir ce projet, je vous informe que j'interviens auprès de Monsieur Michel CAMUX, Préfet du Loiret et de la Région Centre, à l'appui de votre projet, afin que celuici puisse y donner une suite favorable avant l'ouverture de l'appel d'offres de février 2012.

Vous trouverez ci-joint copie de cette correspondance.

Je vous saurai gré de m'informer de l'avancée de votre dossier et je ne manquerai pas de vous renouveler mon soutien lors de l'ouverture de l'appel d'offres.

Demeurant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération très distinguée.

Maurice LEROY Ministre de la Ville,

Ministre de la Ville, en charge du Grand Paris

PJ / copie de mon intervention auprès de Monsieur Michel CAMUX, Préfet du Loiret et de la Région Centre.

Cabinet

Conseil Général de Loir-et-Cher - Hôtel du Département - Place de la République, 41020 Blois Cedex Tél : 02.54.58.41.41 - Fax : 02.54.58.42.19 - www.le-loir-et-cher.fr





ANNEXE 8: SERVITUDE T1 RELATIVE A LA LGV ATLANTIQUE





 $\mathbf{T}_{_{1}}$

VOIES FERRÉES

I. - GÉNÉRALITÉS

Servitudes relatives aux chemins de fer.

Servitudes de voirie :

- alignement ;
- occupation temporaire des terrains en cas de réparation ;
- distance à observer pour les plantations et l'élagage des arbres plantés ;
- mode d'exploitation des mines, carrières et sablières.

Servitudes spéciales pour les constructions, les excavations et les dépôts de matières inflammables ou non.

Servitudes de débroussaillement.

Loi du 15 juillet 1845 modifiée sur la police des chemins de fer.

Code minier, articles 84 et 107.

Code forestier, articles L. 322-3 et L. 322-4

Loi du 29 décembre 1892 (occupation temporaire).

Décret-loi du 30 octobre 1935 modifié en son article 6 par la loi du 27 octobre 1942 relatif à la servitude de visibilité concernant les voies publiques et les croisements à niveau.

Décret du 22 mars 1942 modifié (art. 73-7°) sur la police, la sûreté et l'exploitation des voies ferrées d'intérêt général et d'intérêt local.

Décret nº 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant règlement général des industries extractives et circulaire d'application du 7 mai 1980 et documents annexes à la circulaire.

Fiche note 11-18 BIG du 30 mars 1978.

Ministère chargé des transports (direction des transports terrestres).

II. - PROCÉDURE D'INSTITUTION

A. - PROCÉDURE

Application des dispositions de la loi du 15 juillet 1845 modifiée sur la police des chemins de fer, qui a institué des servitudes à l'égard des propriétés riveraines de la voie ferrée.

Sont applicables aux chemins de fer :

- les lois et règlements sur la grande voirie qui ont pour objet d'assurer la conservation des fossés, talus, haies et ouvrages, le passage des bestiaux et les dépôts de terre et autres objets quelconques (art. 2 et 3 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée);
- les servitudes spéciales qui font peser des charges particulières sur des propriétés riveraines afin d'assurer le bon fonctionnement du service public que constituent les communications ferroviaires (art. 5 et suivants de la loi du 15 juillet 1845 modifiée);
- les lois et règlements sur l'extraction des matériaux nécessaires aux travaux publics (loi du 28 décembre 1892 sur l'occupation temporaire).

Les servitudes de grande voirie s'appliquent dans des conditions un peu particulières.

Alignement

L'obligation d'alignement s'impose aux riverains de la voie ferrée proprement dite et à ceux des autre dépendances du domaine public ferroviaire telles que les gares, les cours de gare et avenues d'accès non classées dans une autre voirie.





 $\mathbf{T}_{_{1}}$

L'obligation d'alignement ne concerne pas les dépendances qui ne font pas partie du domaine public où seule existe une obligation éventuelle de bornage à frais communs.

L'alignement, accordé et porté à la connaissance de l'intéressé par arrêté préfectoral, a pour but essentiel d'assurer le respect des limites des chemins de fer.

L'administration ne peut pas, comme en matière de voirie, procéder à des redressements, ni 'bénéficier de la servitude de reculement (Conseil d'Etat, 3 juin 1910, Pourreyron).

Mines et carrières

Les travaux de recherche et d'exploitation de mines et carrières à ciel ouvert et de mines et carrières souterraines effectués à proximité d'un chemin de fer ouvert au service public doivent être exécutés dans les conditions prévues par les articles les et 2 du titre « Sécurité et salubrité publique » du règlement général des industries extractives, institué par le décret nº 80-331 du 7 mai 1980 modifié et complété par les documents annexes à la circulaire d'application du

La modification des distances limites et des zones de protection peut être effectuée par le préfet après avis du directeur interdépartemental de l'industrie, dans la limite où le permettent ou le commandent la sécurité et la salubrité publiques (art. 3, alinéa 1, du titre « Sécurité et salubrité publiques »).

La police des mines et des carrières est exercée par le préfet, assisté à cet effet par le directeur interdépartemental de l'industrie (art. 3 du décret nº 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant règlement général des industries extractives).

B. - INDEMNISATION

L'obligation de procéder à la suppression de constructions existantes au moment de la promulgation de la loi de 1845 ou lors de l'établissement de nouvelles voies ferrées ouvre droit à indemnité fixée comme en matière d'expropriation (art. 10 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée).

L'obligation de procéder à la suppression de plantations, excavations, couvertures en chaume, amas de matériaux existants au moment de la promulgation de la loi de 1845 ou lors de l'établissement de nouvelles voies ferrées ouvre aux propriétaires un droit à indemnité déterminée par la juridiction administrative, selon les règles prévues en matière de dommage de travaux publics.

L'obligation de débroussaillement, conformément aux termes de l'articles L. 322-3 et L. 322-4 du code forestier, ouvre aux propriétaires un droit à indemnité. En cas de contestation, l'évaluation sera faite en dernier ressort par le tribunal d'instance.

Une indemnité est due aux concessionnaires de mines établies antérieurement, du fait du dommage permanent résultant de l'impossibilité d'exploiter des richesses minières dans la zone prohibée.

En dehors des cas énoncés ci-dessus, les servitudes applicables aux riverains du chemin de fer n'ouvrent pas droit à indemnité.

C. - PUBLICITÉ

En matière d'alignement, délivrance de l'alignement par le préfet.

III. - EFFETS DE LA SERVITUDE

A. - PRÉROGATIVES DE LA PUISSANCE PUBLIQUE

1º Prérogatives exercées directement par la puissance publique

Possibilité pour la S.N.C.F., quand le chemin de fer traverse une zone boisée, d'exécuter à l'intérieur d'une bande de 20 mètres de largeur calculée du bord extérieur de la voie, et après et L. 322-4 du code forestier).





 $\mathbf{T}_{\scriptscriptstyle 1}$

2º Obligations de faire imposées au propriétaire

Obligation pour le riverain, avant tous travaux, de demander la délivrance de son alignement.

Obligation pour les propriétaires riverains de procéder à l'élagage des plantations situées sur une longueur de 50 mètres de part et d'autre des passages à niveau ainsi que de celles faisant saillie sur la zone ferroviaire, après intervention pour ces dernières d'un arrêté préfectoral (lois des 16 et 24 août 1790). Sinon intervention d'office de l'administration.

Application aux croisements a niveau d'une voie publique et d'une voie ferrée des dispositions relatives à la servitude de visibilité figurant au décret-loi du 30 octobre 1935 modifié par la loi du 27 octobre 1942.

Obligation pour les propriétaires, sur ordre de l'administration, de procéder, moyennant indemnité, à la suppression des constructions, plantations, excavations, couvertures de chaume, amas de matériaux combustibles ou non existants dans les zones de protection édictées par la loi du 15 juillet 1845 modifiée, et pour l'avenir lors de l'établissement de nouvelles voies ferrées (art. 10 de la loi du 15 juillet 1845).

En cas d'infraction aux prescriptions de la loi du 15 juillet 1845 modifiée, réprimée comme en matière de contravention de grande voirie, les contrevenants sont condamnés par le juge administratif à supprimer, dans un certain délai, les constructions, plantations, excavations, couvertures en chaume, dépôts contraires aux prescriptions, faute de quoi la suppression a lieu d'office aux frais du contrevenant (art. 11, alinéas 2 et 3, de la loi du 15 juillet 1845).

B. - LIMITATIONS AU DROIT D'UTILISER LE SOL

1º Obligations passives

Obligation pour les riverains voisins d'un passage à niveau de supporter les servitudes résultant d'un plan de dégagement établi en application du décret-loi du 30 octobre 1935 modifié le 27 octobre 1942 concernant les servitudes de visibilité.

Interdiction aux riverains des voies ferrées de procéder à l'édification d'aucune construction autre qu'un mur de clôture, dans une distance de 2 mètres d'un chemin de fer. Cette distance est mesurée soit de l'arête supérieure du déblai, soit de l'arête inférieure du talus de remblai, soit du bord extérieur du fossé du chemin et à défaut d'une ligne tracée à 1,50 mètre à partir des rails extérieurs de la voie de fer. L'interdiction s'impose aux riverains de la voie ferrée proprement dite et non pas aux dépendances du chemin de fer non pourvues de voies : elle concerne non seulement les maisons d'habitation mais aussi les hangars, magasins, écuries, etc. (art. 5 de la loi du 75 juillet 1845).

Interdiction aux riverains des voies ferrées de planter des arbres à moins de 6 mètres et des haies vives à moins de 2 mètres de la limite de la voie ferrée constatée par un arrêté d'alignement. Le calcul de la distance est fait d'après les règles énoncées ci-dessus en matière de construction (application des règles édictées par l'article 5 de la loi du 9 ventôse, An VIII).

Interdiction d'établir aucun dépôt de pierres ou objets non inflammables pouvant être projetés sur la voie à moins de 5 mètres. Les dépôts effectués le long des remblais sont autorisés lorsque la hauteur du dépôt est inférieure à celle du remblai (art. 8 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée).

Interdiction d'établir aucun dépôt de matières inflammables et des couvertures en chaume à moins de 20 mètres d'un chemin de fer.

Interdiction aux riverains d'un chemin de fer qui se trouve en remblai de plus de 3 mètres au-dessus du terrain naturel de pratiquer des excavations dans une zone de largeur égale à la hauteur verticale du remblai, mesurée à partir du pied du talus (art. 6 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée).

Interdiction aux riverains de la voie ferrée de déverser leurs eaux résiduelles dans les dépendances de la voie (art. 3 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée).

Interdiction de laisser subsister, après mise en demeure du préfet de les supprimer, toutes installations lumineuses et notamment toutes publicités lumineuses au moyen d'affiches, enseignes ou panneaux lumineux ou réfléchissants lorsqu'elles sont de nature à créer un danger pour la circulation des convois en raison de la gêne qu'elles apportent pour l'observation des signaux par les agents des chemins de fer (art. 73-7° du décret du 22 mars 1942 modifié).





T,

2º Droits résiduels du propriétaire

Possibilité pour les propriétaires riverains d'obtenir, par arrêté préfectoral, une dérogation à l'interdiction de construire à moins de 2 mètres du chemin de fer lorsque la sûreté publique, la conservation du chemin de fer et la disposition des lieux le permettent (art. 9 de la loi du 15 juillet 1845 modifiée).

Possibilité pour les riverains propriétaires de constructions antérieures à la loi de 1845 ou existantes lors de la construction d'un nouveau chemin de fer de les entretenir dans l'état où elles se trouvaient à cette époque (art. 5 de la loi de 1845 modifiée).

Possibilité pour les propriétaires riverains d'obtenir, par décision du préfet, une dérogation à l'interdiction de planter des arbres (distance ramenée de 6 mètres à 2 mètres) et les haies vives (distance ramenée de 2 mètres à 0,50 mètre).

Possibilité pour les propriétaires riverains d'exécuter des travaux concernant les mines et carrières, à proximité des voies ferrées, dans les conditions définies au titre « Sécurité et salubrité publiques » du règlement général des industries extractives institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié et complété par les documents annexes à la circulaire du 7 mai 1980.

Possibilité pour les propriétaires riverains de procéder à des excavations en bordure de voie ferrée en remblai de 3 mètres dans la zone d'une largeur égale à la hauteur verticale du remblai mesuré à partir du pied du talus, à condition d'en avoir obtenu l'autorisation préfectorale délivrée après consultation de la S.N.C.F.

Possibilité pour les propriétaires riverains de procéder à des dépôts d'objets non inflammables dans la zone de prohibition lorsque la sûreté publique, la conservation du chemin de fer et la disposition des lieux le permettent et à condition d'en avoir obtenu l'autorisation préfectorale.

Les dérogations accordées à ce titre sont toujours révocables (art. 9 de la loi de 1845 modifiée).

SNCF Région de Paris Rive Gauche

Agence Immobilière Régionale 17, boulevard de Vaugirard 75741 PARIS CEDEX 15





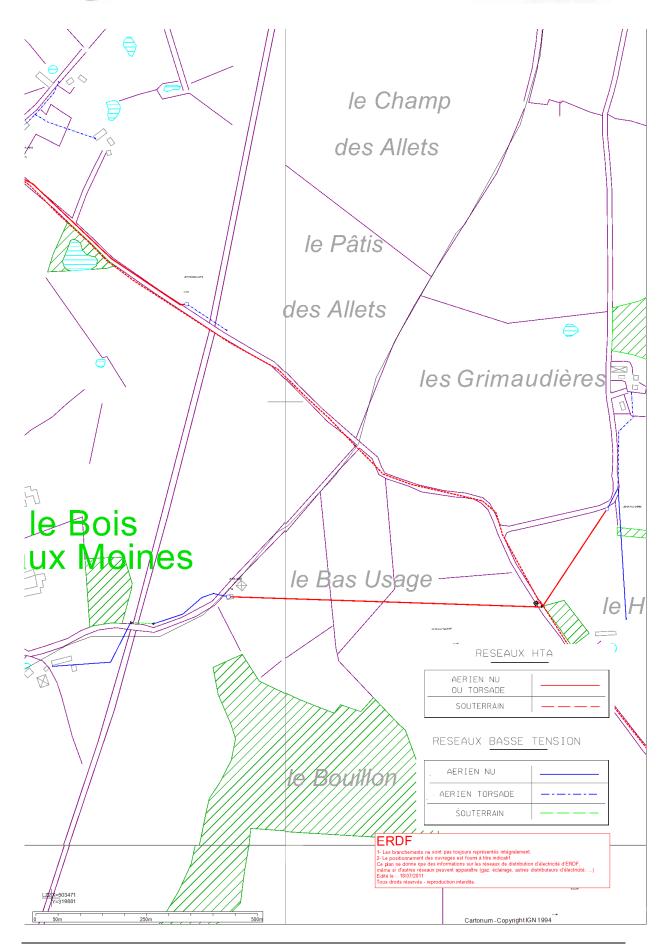
ANNEXE 9: RESEAUX ELECTRIQUES A PROXIMITE ET SUR L'EMPRISE DU SITE D'ETUDE











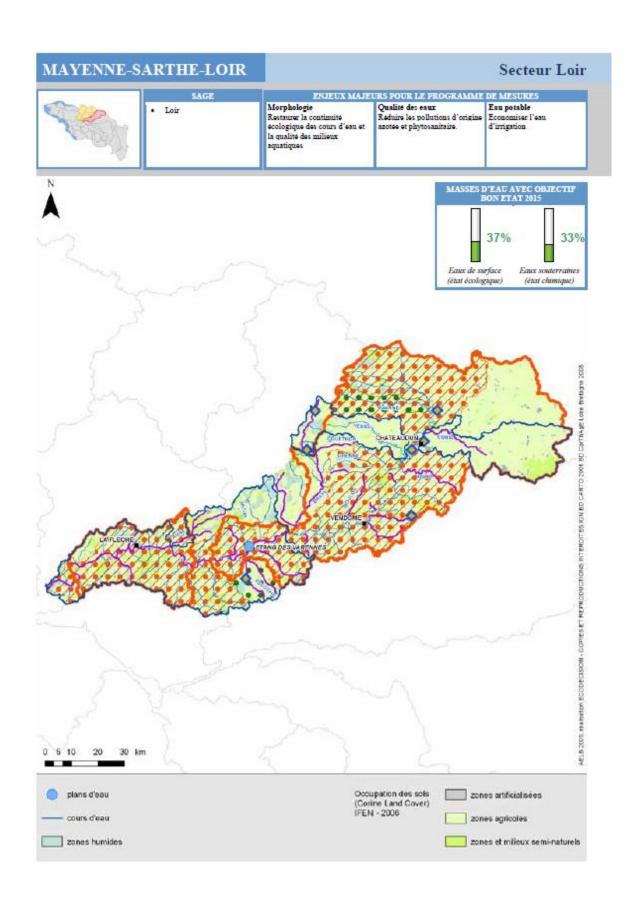




ANNEXE 10: MESURES 2010-2015 DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE SUR LE SECTEUR LOIR











MESURES-CLEFS 2010-2015

Secteur Loir

Zone application	Codes	Intitulé de la mesure	Maîtrise d'ouvrage	Coût (M€)	Mise en ceuvre
POLLUTIONS	COLLEC	TIVITES et INDUSTRIELS			
7777	01B1	Améliorer la collecte, le stockage et transfert des eaux usées vers les stations d'épuration (temps de pluie)	Collectivités	2,7	R
	0182	Réduire les rejets au milieu récepteur à l'étiage	Collectivités	0,68	С
	02C3	Améliorer le traitement des rejets collectifs des agglomérations < 2000 EH	Collectivités	2,3	R
₽	08B6 08E1	Réduire les apports en pesticides par les collectivités et par les infrastructures publiques - Elaborer des plans de désherbage communaux - Utiliser des techniques alternatives	Collectivités	3,5	С
POLLUTIONS	D'ORIGII	NE AGRICOLE			
**	08B2	Améliorer l'animation et la coordination à une échelle de bassin versant dans le domaine agricole	Agriculteurs	8,0	С
**	08D2	Equiper des exploitations agricoles pour maîtriser les poliutions ponctuelles par les pesticides	Agriculteurs	2,5	F
	08E30	Améliorer les pratiques agricoles - implanter des cultures intermédiaires en période de risque - Améliorer les pratiques agricoles de fertilisation - Limiter les transferts par des dispositifs tampon - Améliorer les pratiques agricoles pesticides et/ou utiliser les techniques alternatives - Faire évoluer les systèmes de production (agriculture biologique, systèmes fourragers économes en intrants)	Agriculteurs	90	F/C
HYDROLOGIE	Ē				
	09D2	Réduire les prélèvements estivaux pour l'irrigation - Economiser l'eau - Mettre en place des mesures agricoles environnementales de limitation de l'irrigation	Agriculteurs	3,7	С
	09E1	Mettre en place une gestion volumétrique collective Mettre en place un dispositif de suivi et de contrôle	Etat /Collectivités	0,07	С
	09F3	Inventorier, aménager ou supprimer des plans d'eau Limiter leur création	Propriétaires	0,03	С
MORPHOLOG	SIE				
	13A2	Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques	Collectivités /Propriétaires	15,0	С
	13B1 13B2 13B3	Intervenir sur les berges et la ripisylve - Gérer les espèces envahissantes, restaurer - Restaurer par gènie végétal, retaiutage et stabilisation de berges, plantations	Collectivités /Propriétaires	5,4	С
	13C2 13C3	Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants Améliorer la gestion hydraulique, modifier les ouvrages, crèer des vannes de fond, accompagner l'abandon, aménager des passes à poissons	Collectivités /Propriétaires	3,7	С
	13D1	Améliorer la connectivité latérale : Reconnecter et restaurer des bras morts, prairies humides, créer des frayères à brochet	Collectivités /Propriétaires	1,5	С
ZONES HUMI	DES				
*	14C1 14C2 14D1	Gérer, entretenir et restaurer les zones humides - Metire en place de conventions de gestion - contractualisation (dont mesures agro- environnementales zones humides) - Acquérir des zones humides - Restaurer les fonctionnalités des zones humides	Collectivités/ Propriétaires/ Agriculteurs	4,7	C/F
м		is i anni i mara an fan ation d'antionn la sann an isif anns	D : dimen		

🎎 Mesure non zonée à appliquer en fonction d'enjeux locaux spécifiques.

 Captages prioritaires: les mesures pertinentes sur les pollutions d'origine agricole s'appliquent à l'aire d'alimentation de ces captages

R : dispositions réglementaires F : incitations financières

C : accords négociés



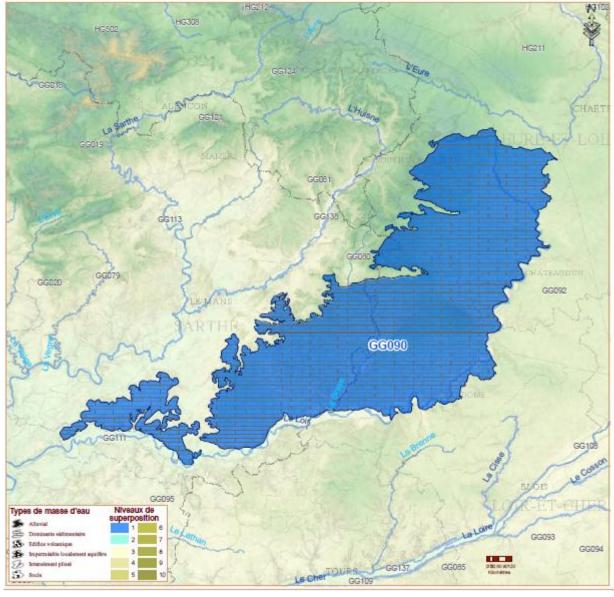


ANNEXE 11: MASSE D'EAU DES CRAIES DU SENO-TURONIEN













ANNEXE 12: MASSE D'EAU DES SABLES ET GRES DU CENOMANIEN





EU Code FRGG080

Niveaux de

12.98% 74.22% 12.81%

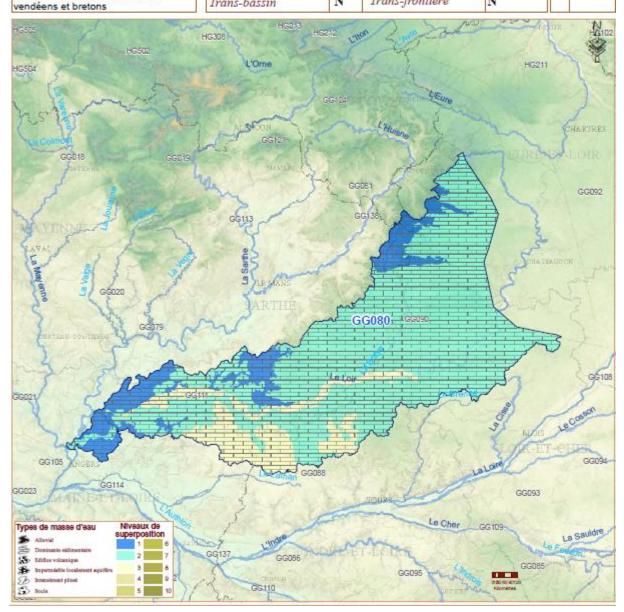


Eco-Region Plaines occidentales District La Loire, les cours d'eau côtiers

Masse d'eau souterraine : 4080 Nouveau code national (Sandre ve1.1): GG080

Sables et grès du Cénomanien unité du Loir









ANNEXE 13: LISTE DES ESPECES VEGETALES







ANNEXE 1: LISTE DES ESPECES VEGETALES

Taxon	Nom commun	Esp. Déterminante de ZNIEFF
Acer campestre L.	Érable champêtre	-
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	-
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	-
Ajuga reptans L.	Bugle rampante	-
Alopecurus pratensis L.	Vulpin des prés	-
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante	-
Arctium lappa L.	Bardane à grosses têtes [Grande bardane]	-
Arenaria serpyllifolia L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	-
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	-
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune [Herbe à cent goûts]	-
Barbarea vulgaris R. Brown	Barbarée commune (s.l.)	-
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	-
Campanula rotundifolia L.	Campanule à feuilles rondes (s.l.)	-
Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée	-
Carex flacca Schreb.	Laîche glauque	-
Carpinus betulus L.	Charme commun	-
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée (s.l.)	-
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	-
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Conyze du Canada	-
Corylus avellana L.	Noisetier commun [Noisetier ; Coudrier]	-
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	
Cruciata laevipes Opiz	Croisette velue [Gaillet croisette]	_
Cytisus scoparius (L.) Link	Cytise à balais commun [Genêt à balais]	-
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	_
Daucus carota L.	Carotte commune (s.l.)	-
Echium vulgare L.		-
	Vipérine commune [Vipérine] Épilobe en épi [Laurier de Saint-Antoine]	-
Epilobium angustifolium L. Euonymus europaeus L.		-
Fumaria officinalis L.	Fusain d'Europe	-
Galium aparine L.	Fumeterre officinale (s.l.)	-
•	Gaillet gratteron	-
Galium mollugo L.	Gaillet élevé (s.l.)	-
Geranium dissectum L.	Géranium découpé	-
Geranium molle L.	Géranium mou	-
Geranium robertianum L.	Géranium herbe-à-Robert (s.l.)	-
Geum urbanum L.	Benoîte commune	-
Hedera helix L.	Lierre grimpant (s.l.)	-
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	-
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé (s.l.) [Herbe à mille trous]	-
Juncus effusus L.	Jonc épars	-
Lactuca serriola L.	Laitue scariole	-
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre [Ortie rouge]	-
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	-
Leucanthemum vulgare Lam.	Leucanthème commune (s.l.) [Grande marguerite]	-
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	-
Linaria vulgaris Mill.	Linaire commune [Linaire]	-





Taxon	Nom commun	Esp. Déterminante de ZNIEFF
Lolium perenne L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	-
Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois	-
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé (s.l.)	-
Luzula campestris (L.) DC.	Luzule champêtre	-
Malus sylvestris (L.) Mill. subsp. mitis (Wallr.) Mansf.	Pommier commun	-
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]	-
Orchis morio L.	Orchis bouffon	-
Phleum pratense L.	Fléole des prés	-
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	-
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	-
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux (s.l.) [Traînasse]	-
Potentilla reptans L.	Potentille rampante [Quintefeuille]	-
Prunus avium (L.) L.	Prunier merisier (s.l.)	-
Prunus spinosa L.	Prunier épineux [Prunellier]	-
Pyrus communis L.	Poirier commun (s.l.)	-
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	-
Ranunculus auricomus L.	Renoncule tête-d'or	-
Rosa canina L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	-
Rubus fruticosus L.	Ronce frutescente	-
Rumex acetosa L.	Patience oseille [Oseille sauvage]	-
Salix caprea L.	Saule marsault	-
Stellaria graminea L.	Stellaire graminée	-
Tragopogon pratensis L.	Salsifis des prés (s.l.)	-
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	-
Trifolium repens L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	-
Ulex europaeus L.	Ajonc d'Europe	-
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	-
Vicia sepium L.	Vesce des haies [Vesce sauvage]	-





ANNEXE 14: LISTE DES OISEAUX











ANNEXE 2: LISTE DES OISEAUX

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Statut Liste Rouge France	Déterminant de ZNIEFF Centre	Annexes de la directive oiseaux de l'UE
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	LC	-	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Protégé	NT	-	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Protégé	LC	-	•
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	LC	-	-
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Protégé	LC	-	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Protégé	LC	-	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Protégé	LC	-	•
Sylvia communis	Fauvette grisette	Protégé	NT	-	-
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	LC	-	-
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Protégé	LC	-	-
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Protégé	VU	-	-
Turdus merula	Merle noir	-	LC	-	-
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	-	LC	-	-
Corvus corone	Corneille noire	-	LC	-	-
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Protégé	LC	-	-
Locustella naevia	Locustelle tachetée	Protégé	LC	-	-
Passer domesticus	Moineau domestique	Protégé	LC	-	•
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Protégé	LC	-	-
Saxicola torquatus	Traquet pâtre	Protégé	LC	-	-

Nomenclature utilisée :

- 🖒 Selon l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.
- Annexe I de la directive européenne « Oiseaux» : CE/2009/147.
- 🖒 UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2008). La Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

	Liste rouge - Catégories de menace utilisées - France
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)





ANNEXE 15: LISTE DES MAMMIFERES







ANNEXE 3: LISTE DES MAMMIFERES

Nom scientifique	Nom français	Protection	Liste rouge		Statut
			France	Monde	biologique
Oryctolagus cuniculus	Lapin de Garenne		NT		Rr, S
Capreolus capreolus	Chevreuil d'Europe	В3	LC		Rr, S
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	B3, Ch	LC		Rr, S
Vulpes vulpes	Renard		LC		Rr, S
Talpa europaea	Taupe d'Europe		LC		Rr, S





ANNEXE 16: LISTE DES REPTILES







ANNEXE 4: LISTE DES REPTILES

Nom scientifique	Nom français	Protection	Liste rouge		Statut
	Nom Trançais		France	Monde	biologique
Podarcis muralis	Lézard des murailles	An4, B2	LC		Rr, S

	Pro	tection		
Réglementation National	e	Directive d Flore »	le l'Union européenne	« Habitat, Faune,
N	espèce protégée au niveau national	An 2	Annexe II	
R	espèce protégée au niveau régional	An 4	Annexe IV	
Ch	« espèce de gibier dont la chasse est autorisée »	An 5	Annexe V	
Nu	« espèce susceptible d'être classée nuisible »	*	espèce prioritaire	
Directive de l'Union euro	péenne « Oiseaux »	Convention communaut		et Règlement
OI	Annexe I	W1	Annexe I de la Convention	1
OII/1	Annexe II, partie 1	W2	Annexe II de la Conventio	n
OII/2	Annexe II, partie 2	W3	Annexe III de la Conventi	on
OIII/1	Annexe III, partie 1	C1	Annexe C1 du Règlement	CEE
OIII/2	Annexe III, partie 2	C2	Annexe C2 du Règlement	CEE
Convention de Berne	•	Convention	de Bonn	
B2	Annexe II	b1	Annexe I	
B3	Annexe III	b2	Annexe II	

List	te rouge
Catégories de menace utilisées – France	Catégories de menace UICN utilisées – Monde





CR	En danger critique d'extinction	EX	éteint
EN	En danger	EW	éteint à l'état sauvage
VU	Vulnérable	CR	gravement menacé d'extinction
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	EN	menacé d'extinction
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	₹0	vulnérable
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)	NE	non évalué
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)	LR	faible risque
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)	dc	dépendant de mesures de conservation
		nt	quasi menacé
		Ic	préoccupation mineure
		DD	insuffisamment documenté

Statut biologique					
Mammifères, Reptiles, Am	phibiens, Poissons				
R	Reproducteur	М	Migrateur strict		
Rr	Reproducteur régulier	Mr	Migrateur régulier		
Ri	Reproducteur irrégulier	Mi	Migrateur irrégulier		
S	Sédentaire strict	0	Occasionnelle		
ST	Sédentaire transhumant				

Nomenclature utilisée :

- $\stackrel{
 ightharpoonup}{\sim}$ Statut de la faune de France métropolitaine, statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. MNHN, Paris, 1997.
- UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.





ANNEXE 17: LISTE DES LEPIDOPTERES









ANNEXE 5: LISTE DES LEPIDOPTERES ET ORTHOPTERES



LISTE DES LEPIDOPTERES

Nom latin	Nom commun	Protection nationale	Esp. déterminante de ZNIEFF en région Centre
Coenonympha pamphilus	Le Fadet commun	-	-
Hoedes tityrus	Le Cuivré fuligineux	-	-
Inachis io	Le Paon du jour	-	-
Iphiclides podalirius	Le Flambé	-	oui
Issoria lathonia	Le Petit Nacré	-	-
Maniola jurtina	Le Myrtil	-	-
Melanargia galathea	Le Demi-deuil	-	-
Papilio machaon	Le Machaon	-	-
Pararge aegeria	Le Tircis	-	-
Pieris brassicae	La Piéride du Chou	-	-
Pieris napi	La Piéride du Navet	-	-
Pieris rapae	La Piéride de la Rave	-	-
Polygonia c-album	Le Robert-le-Diable	-	-
Polyommatus icarus	L'Azuré de la Bugrane	-	-
Pyronia tithonus	L'Amaryllis	-	-
Vanessa atalanta	Le Vulcain	-	-

LISTE DES ORTHOPTERES									
Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut						
GRYLLIDAE	Gryllus campestris	Grillon champêtre	O						
TETTIGONIIDAE	Tettigonia viridissima	La Grande Sauterelle verte	СС						
TETTIGONIIDAE Pholidoptera griseoaptera		Decticelle cendrée	сс						

Criquet des pâtures

CC

Chorthippus parallelus

ACRIDIDAE





	$0 \cdot \Lambda \setminus I \cap$		$I \cap I \cap I$	-T
ANNEXE 1	B: AVIS	DE LA STAP	LUIR	:









Blois, le

1 1 JUIL. 2011

A l'attention de Monsieur Benoît REY

34800 CLERMONT L'HERAULT



Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de Loir-et-Cher

Affaire suivie par Jean-Mare ROBIN jeanmare.robin@culture.gouv.fr

> Poste 7691 Références JdV/JMR/2011 07-2

17 quai de l'Abbé Grégoire 41 012 BLOIS CEDEX

Téléphone 02 54 55 76 80 Télécopie 02 54 55 76 89

CSD INGENIEURS

Les Tanes Basses 2 rue de la Syrah

Objet : Danzé, projet de centrale photovoltaïque

Monsieur,

En réponse à votre courriel du 1e juin 2011, je vous informe que votre projet de centrale photovoltaïque au contact de la ligne TGV Atlantique, se situe hors espaces protégés au titre des monuments historiques et des sites.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

> Jacques LE BRETON de VANNOISE Chef du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine





Λ	NI	N	IE)	$\vee \sqsubset$	10	· ^	\ /	10		\Box	1 /	ιг	ז ר	D /	۱ ۵	` '	\frown	NI	т	. C	ו כ	С
А	IN	I١١	1 🗆 1	$\wedge \sqsubset$	19	. A	· V	10	וכ		\perp	١L	JΙ	₹ <i>F</i>	٦ <i>١</i>	,		IV		h	ίI	С











Direction régionale des affaires culturelles Service régional de l'archéologie

LE CONSERVATEUR REGIONAL DE L'ARCHEOLOGIE

à

AFFICRE SUIVIE PAR : VALERIE SCHEMMAMA

TELEPHONE:

02 38 78 85.49

REFERENCE:

VALERIE SCHEMMAMA@CULTURE GOUV.FR 11.VS/DB0517 CSD Ingénieurs Les Tanes Basses 2 rue de la Syrah 34800 Clermont L'Hérault

A l'attention de Monsieur REY

ORLEANS, LE 16 JUIN 2011

Objet : Loir-et-Cher, commune de Danzé, étude d'impact dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque.

Monsieur,

En réponse à votre courrier du 20 mai 2011, j'ai l'honneur de vous faire connaître les éléments suivants concernant le patrimoine archéologique dans le cadre de l'étude citée en objet. La cartographie des sites répertoriés n'est pas exhaustive et ne préjuge pas de la découverte de sites non encore repérés à ce jour. Ces données ne sauraient constituer une analyse de l'état initial.

En raison de la nature du projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévués au Livre V, titre II du code du patrimoine.

Il est également possible d'anticiper sur la procédure (article 10 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 et article L. 522.4 du décret du code du patrimoine, livre V, titre II), en saisissant le Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) avant le dépôt de la demande d'autorisation, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cette saisine sera accompagnée d'un plan parcellaire avec ses références cadastrales, du descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, ainsi que le cas échéant, d'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Direction régionale des affaires culturelles - 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS Cedax Téléphone : 02 38 78 85 50 o Télécopie : 02 38 78 85 99 http://www.dracceptre.culture.govy.tr/





Quel que soit le mode de saisine, si le projet de travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 m², vous devrez acquitter, conformément à l'article L 524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,49 euro par m² (montant indexé sur le coût de la construction).

Mon service reste à votre disposition pour vous apporter toute précision que vous souhaiteriez obtenir.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le préfet de région et par subdélégation, le Conservateur régional de l'archéologie

Laurent BOURGEAU

P.J.: 1 carte et 1 liste de sites.





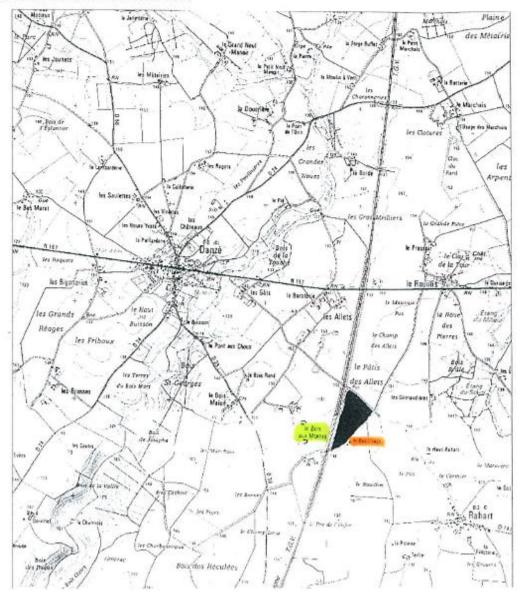
Préfecture de la région Centre Direction des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie Liste des sites et indices de sites archéologiques Etat des connaissances en juin 2011

Danzé (Loir-et-Cher)

Le projet de centrale photovoltaïque est à proximité du Bois aux Moines , attesté à l'époque médiévale et moderne (cartulaire de la Trinité de Vendôme). L'habitat représenté sur la carte de Cassini (XVIIIe s.) a été établi à l'emplacement des défrichements du bois appartenant originellement à l'abbaye.

Quant à l'habitat du « Bas Usage » , il est attesté au moins à l'époque moderne et est vraisemblablement antérieur au XVIIIe s.











ANNEXE 20: FICHE TECHNIQUE DES MODULES SOLAIRES

DE LA GAMME E20









MODULES SOLAIRES E20/333 et E20/327

RENDEMENT SUPÉRIEUR À 20%

Les modules SunPower E20 détiennent le rendement le plus élevé du marché et produisent, dans les mêmes conditions de surface, plus de puissance que leurs concurrents

COMPATIBILITÉ AVEC DES ONDULEURS SANS TRANSFORMATEUR

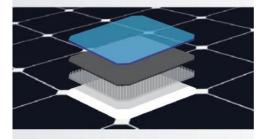
La parfaite compatibilité des onduleurs permet aux clients d'allier le très haut rendement des modules à celui des onduleurs pour optimiser la production d'énergie

TOLÉRANCE POSITIVE GARANTIE

Nos dients sont assurés, grâce à la tolérance positive, que tous les modules atteignent, ou même dépassent, leur puissance nominale

FIABILITÉ ET ROBUSTESSE

La technologie de cellules solaires Maxeon™ et la qualité de conception des modules SunPower garantissent une fiabilité de pointe



TECHNOLOGIE MAXEON™

Cellule solaire à contact arrière brevetée, offrant un rendement inégalé et une fiabilité optimale.

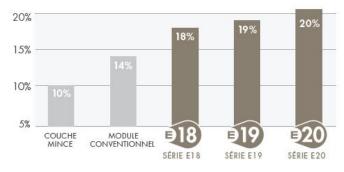


B20

THE WORLD'S STANDARD FOR SOLAR™

Les modules solaires SunPower® E20 offrent une performance et un rendement jamais atteints à ce jour. Grâce à la technologie Maxeon™ de SunPower, les modules de la série E20 offrent des rendements allant jusqu'à 20,4 %. Le faible coefficient de température, le verre antireflets et les performances exceptionnelles même à faible luminosité du E20 permettent d'obtenir une puissance remarquable par watt-crête.

L'AVANTAGE DES SOLUTIONS SUNPOWER À HAUT RENDEMENT











www.sunpowercorp.fr





MODULES SOLAIRES E20/333 et E20/327

MODÈLES: SPR-333NE-WHT-D, SPR-327NE-WHT-D

CARACTÉRISTI Valeurs dans des conditions de test standard : ensoleil					
Puissance nominale (+5/-0 %)	P _{nom}	333 W	327 W		
Rendement (cellule)	η	22,9 %	22,5 %		
Rendement (panneau)	η	20,4 %	20,1 %		
Tension à puissance maximale	V _{mpp}	54,7 V	54,7 V		
Courant à puissance maximale	I _{mpp}	6,09 A	5,98 A		
Tension en circuit ouvert	V _{oc}	65,3 V	64,9 V		
Courant de court-circuit	I _{sc}	6,46 A	6,46 A		
Tension maximale du système	IEC	1 00	0 V		
Coefficients de température	Puissance (P)	- 0,38	%/K		
	Tension (V _{oc})	- 176,6	mV/K		
	Courant (I _{sc})	3,5 m	A/K		
NOCT		45° C +	/- 2° C		
Calibre des fusibles série		20 A			
Valeur indicative de courant inverse Pour 3 Strings (1,25*2*IscSTC)	I _R	16,2	2 A		
Mise à la terre	Mise à la t	erre du pôle pos	itif non requise		

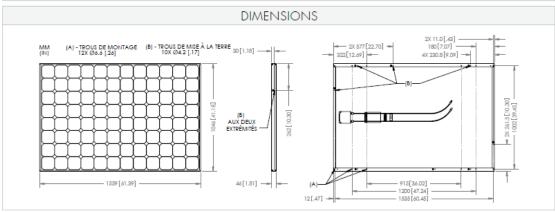
	7	1 000	W√m² à	50 °C					
	6	1 000	W/m²						
7	5		_		_		-		
Courant (A)	4	800 W	/m²					\mathcal{M}	
ourc	3							\mathcal{M}	
•	2	500 W	/m²					\mathcal{M}	
	1	200 W	1/m2						
	0	200 11						X \!	.
		0	10	20	30 Tension	40 - M	50	60	70

С	CONDITIONS DE TEST
Température	– 40° C à +85° C
Charge maximale	550 kg/m² (5 400 Pa), avant (par exemple neige) avec fixation spécifique
	$245~kg/m^2$ (2 400 Pa) avant et arrière (par exemple vent)
Résistance à l'impact	Grêle : 25 mm à 23 m/s

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES Valours à température nominale d'opération de la cellule (NOCT) : ensolaillement 800W/m², température 20 °C, vitasse du vent 1 m/s							
Puissance nominale	P _{nom}	247 W	243 W				
Tension à puissance maximale	V_{mpp}	50,4 V	50,4 V				
Courant à puissance maximale	I _{mpp}	4,91 A	4,82 A				
Tension en circuit ouvert	V _{oc}	61,2 V	60,8 V				
Courant de court-circuit	I _{sc}	5,22 A	5,22 A				

Garanties et certifications		
Garanties	25 ans sur la performance	
	10 ans sur le produit	
Certifications	IEC 61215 Ed. 2, IEC 61730 (SCII)	

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES				
Cellules	96 cellules SunPower Maxeon™	Câbles de sortie	Longueur de 1 000 mm / connecteurs multicontact (MC4)	
Vitre avant	Verre trempé haute transmission avec couche antireflet (AR)	Frame	Alliage d'aluminium anodisé (noir) de type 6063	
Boîtier de connexion	IP-65 avec 3 diodes de dérivation (bypass)			
	32 x 155 x 128 mm	Poids	18,6 kg	



Veuillez lire les consignes de sécurité et les instructions d'installation avant d'utiliser ce produit. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site www.sunpowercorp.fr.

© 2011 SunPower Corporation. SUNPOWER, is logo SunPower Logo, THE WORLD'S STANDARD FOR SOLAR at MAXEON sont das marques commerciales ou marques déposée de SunPower Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous droits réservés, Les spécifications figurant dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

www.sunpowercorp.fr
Document n° 001-65483 Rev*B / A4_FR
CS 11_252





ANNEXE 21: FICHE TECHNIQUE DES TRACKERS TO SUNPOWER









SUIVEUR SOLAIRE SUNPOWER® TO PLUS D'ÉNERGIE PRODUITE PAR M²

AVANTAGES

Plus d'énergie par m²

Produit une quantité d'énergie par m² supérieure à n'importe quel autre système pour centrale photovoltaïque au sol actuellement sur le marché

Optimisation du terrain

Requiert jusqu'à 20 % de terrain en moins que les systèmes à inclinaison fixe avec modules cristallins et jusqu'à 60 % de terrain en moins que la technologie couche mince

Système modulable

Peut être installé sur de petites centrales comme sur des projets multimégawatts

Une conception optimisée

Associé aux panneaux solaires haute performance de SunPower, le suiveur solaire TO nécessite moins de terrain, de béton, d'acier et de câblage par mégawatt installé

Une technologie fiable et éprouvée

Une technologie mono-axiale brevetée en acier anticorrosion qui assure un suivi précis de la trajectoire du soleil et ne requiert qu'un nombre réduit de pièces mobiles



SUIVEUR SOLAIRE SUNPOWER® TO



En 2004, SunPower installe 10 MW de suiveurs solaires en Allemagne pour construire le Bavaria Solarpark, alors la plus grande centrale photovoltaïque au monde. Aujourd'hui, les suiveurs solaires SunPower représentent les systèmes pour centrales au sol les plus fiables au monde, avec plus de 400 mégawatts installés sur quatre continents.

La technologie mono-axiale du suiveur solaire TO est révolutionnaire, et, associé aux modules SunPower à haut rendement, il génère une plus grande quantité d'énergie par m². La conception des suiveurs solaires SunPower permet de positionner les suiveurs proches les uns des autres et de réduire les ombres portées, ce qui nécessite 20 % de terrain en moins que les systèmes à inclinaison fixe avec modules cristallins et 60 % de terrain en moins que la technologie couche mince.

Avec des performances égales, voire supérieures aux estimations de production, les centrales photovoltaïques équipées des suiveurs solaires SunPower TO requièrent moins de terrain et moins de maintenance, ce qui permet de maximiser le retour sur investissement.





SUIVEUR SOLAIRE SUNPOWER® TO

PLUS D'ÉNERGIE PRODUITE PAR M2





SPÉCIFICATIONS PRODUIT		
Modules	Modules solaires SunPower à 96 cellules, modules solaires SunPower à 72 cellules ou module solaires tiers autorisés	
Type de tracking	Mono-axial (avec backtracking)	
Système de contrôle	SunPower TMAC Advanced Tracker Controller; communications et contrôle à distance en temps réel; suivi astronomique avec backtracking	
Angle de rotation	De + 45 à – 45 degrés	
Type d'entraînement	Actionneur linéaire électrique pouvant entraîner jusqu'à 400 kWc chacun	
kWc par bloc de suiveurs	Jusqu'à 400 kWc	
<u>Matériaux</u>	Acier galvanisé à chaud, structure de support ne demandant aucun entretien	
Dimensions par bloc de suiveurs	Pour les modules solaires SunPower à 96 cellules : direction est-ouest : 88 à 113 m, direction nord-sud : 35 à 38 m	
Vitesse maximale du vent	Rafales de 3 secondes allant jusqu'à 177 km/h	
Taux de couverture du sol	0,35 à 0,50	
Codes et normes	NEC, UL, ASCE	
Garantie	Système sous garantie complète, intervention sur site comprise	

La technologie du suiveur solaire SunPower est protégée par le brevet 6058930 aux États-Unis, ainsi que par les brevets internationaux 1169604 pour la France, le Portugal, l'Espagne et le Royaume-Uni et 60015950.7 pour l'Allemagne. D'autres brevets déposés ou en cours de dépôt aux États-Unis et/ou dans d'autres pays peuvent être applicables.

À propos de SunPower

SunPower conçoit, produit et installe des systèmes photovoltaïques à haute performance partout dans le monde. Nos cellules photovoltaïques à haut rendement produisent jusqu'à 50 % de puissance en plus que les cellules conventionnelles. Nos modules, solutions pour toitures et suiveurs solaires produisent une quantité d'énergie nettement supérieure à la concurrence.

www.sunpowercorp.fr

surercents et et ago surercents son am morgen commerciales ou marques deponées de surerver corporation. O Septembre 2011 Surerver Corporation, Tous droits nivervis. Les spécifications fournies dans ce document sont succeptibles d'être modifiées sans précris. Occument n° 001-52805 Rev*A /A4_FR