

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de
« Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel
(41)

Etude d'impact



CONSULTING

SAFEGE
2A avenue de Berlincan
BP 50004
33166 SAINT MEDARD EN JALLES cedex

Agence Aquitaine

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Numéro du projet :

Intitulé du projet : Saint-Jean-Froidmental

Intitulé du document : Etude d'impact
--

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
V0	CHABOT Lucie	ME	10/03/20	Version initiale déposée le 20/03/20
V1	SENGEL Claire	ME	18/11/20	Reprise du dossier, 1 ^{ères} remarques d'AS, modifications du plan d'implantation et position de postes
V2	SENGEL Claire		09/03/21	Actualisation du coût des mesures paysagères et du paragraphe urbanisme, intégration des préconisations du SDIS Màj du plan de masse
V3	GUTIERREZ Valerie	ME	26/08/22	Mise à jour du document

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



Sommaire

1.....	Résumé non technique.....	7
1.1	Présentation synthétique du projet	7
1.2	Synthèse de l'état initial.....	12
1.3	Synthèse des impacts et des mesures associées	13
2.....	Présentation du demandeur	17
2.1	Présentation générale d'ENGIE et d'ENGIE Green.....	17
2.2	Contacts.....	20
3.....	Description du projet	21
3.1	Localisation du projet.....	21
3.2	Nature et objet de l'opération	23
3.3	Généralités – Principe de base du photovoltaïque	25
3.4	Présentation des installations projetées.....	27
3.6	Mise en place d'un « chantier propre »	43
3.7	Appréciation sommaire des dépenses	44
3.8	Synthèse des caractéristiques générales et technique du projet	44
4.....	Démantèlement et remise en état du site	47
4.1	Devenir du site en fin d'exploitation	47
4.2	Recyclage et valorisation des éléments.....	47
4.1	Restitution du site.....	48
5.....	Justification du choix d'aménagement et solutions alternatives	49
5.1	Justification du choix d'aménagement	49
5.2	Solutions alternatives.....	57
6.....	Descriptions des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet	59



Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



7 Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet (état initial)	61
7.1 Milieu physique	61
7.2 Masses d'eau en présence	70
7.3 Milieu naturel	73
7.4 Milieu humain	89
7.5 Risques naturels et technologiques	120
7.6 Synthèse	126
8 Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures ERC associées	128
8.1 Milieu physique	128
8.2 Masses d'eau en présence	131
8.3 Milieu naturel	135
8.4 Milieu humain	139
8.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures	156
8.6 Effets cumulés	157



Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation du site d'implantation du projet	8
Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque.....	9
Figure 3 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green.....	11
Figure 4 : Les 3 activités principales d'ENGIE.....	17
Figure 5 : Implantation des agences ENGIE Green.....	19
Figure 6 : Exemples de parc photovoltaïque ENGIE Green.....	20
Figure 7 : Situation géographique du projet.....	21
Figure 8 : Localisation du site d'implantation du projet	22
Figure 9 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque.....	24
Figure 10 : La cellule photovoltaïque – source : Ademe, Perseus : Guide des Installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique destiné aux particuliers, édition 2007.....	25
Figure 11 : Technologie Silicium cristallin des panneaux photovoltaïques.....	26
Figure 12 : Exemple de silicium amorphe (source Urbasolar).....	26
Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau – source : MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat (janvier 2009)	27
Figure 14 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green.....	28
Figure 15 : Différentes Technologies : Couches Minces (thin film) et Silicium Cristallines (Mono et Poly / Multi) – Source www.epia.org	29
Figure 16 : Exemple de centrale photovoltaïque équipée de panneaux fixes.....	29
Figure 17 : Exemple de panneaux monocristallin	30
Figure 18 : Installations de pieux battus	31
Figure 19 : Structure des panneaux envisagée pour le site – source : ENGIE Green.....	32
Figure 20 : Exemple de poste de transformation outdoor	33
Figure 21 : Exemple de poste de livraison.....	34
Figure 22 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur (source : Tescun)	35
Figure 23 : Exemple d'un chemin de câbles	35
Figure 24 : Schéma de principe d'un caniveau technique.....	35
Figure 25 : Schéma d'une tranchée type.....	36
Figure 26 : Clôture grillagée autour d'un parc.....	36
Figure 27 : Exemple de clôture et système de surveillance par caméras.....	37
Figure 28 : Localisation de la ligne aérienne HTA à dévier (source Engie Green)	38
Figure 29 : Exemple de tranchée	39
Figure 30 : Engin utilisé pour la pose des postes onduleurs.....	40
Figure 31 : Schéma d'une zone de déchargement d'un poste.....	40
Figure 32 : Déchargement d'un poste électrique	40
Figure 33 : Planning type de travaux.....	42
Figure 34 : Puissance photovoltaïque connectée dans l'Union Européenne en 2021 – source : EurObserv'ER 2021... ..	50
Figure 35 : Carte du climat en France	61
Figure 36 : Température moyenne à Châteaudun (1981-2010) – source : Infoclimat.fr	62
Figure 37 : Précipitation moyenne à Châteaudun (1981-2010) – source : Infoclimat.fr	62
Figure 38 : Ensoleillement moyen à Châteaudun (1981-2010) – source : Infoclimat.fr	63
Figure 39 : Pression et vent moyen à Châteaudun (1981-2010) – source : Infoclimat.fr	63
Figure 40 : Rose des vents – source : MétéoFrance – Châteaudun (2001-2010)	64
Figure 41 : Topographie du site - source : topographic-map.com.....	65
Figure 42 : Extrait de la carte géologique du secteur d'étude – source : Infoterre.....	66
Figure 43 : Localisation des sites BASIAS – source : Géorisques.....	70
Figure 44 : Localisation des ouvrages de prélèvement déclaré - source : BNPE.....	71
Figure 45 : Réseau hydrographique du secteur d'étude - source : Géoportail	72
Figure 46 : Evaluation de l'état écologique des masses d'eau - source : SAGE Loir.....	73
Figure 47 : Zones Natura 2000 autour du site - source : Volet Faune Flore.....	75
Figure 48 : Inventaire du patrimoine naturel autour du site - source : Volet Faune - Flore	76

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



Figure 49 : Localisation de la zone d'étude au sein de la trame verte et bleue de la Région secteur Nord du Vendômois (d'après BIOTOPE, 2014)	77
Figure 50 : Carte d'habitat - source : Volet Faune – Flore	79
Figure 51 : Carte des enjeux pour la flore et les habitats	80
Figure 52 : Carte de synthèse de la faune remarquable - source : volet Faune-Flore	85
Figure 53 : Carte des enjeux pour la faune	86
Figure 54 : Carte de synthèse des enjeux – source : Volet Faune - Flore	88
Figure 55 : Occupation du sol - Corine Land cover 2018	89
Figure 56 : Occupation du sol - vue aérienne (2018) – source : Géoportail	90
Figure 57 : Extrait du plan de zonage du PLUi Perche & Haut Vendômois (Département du Loir-et-Cher)	91
Figure 58 : Accès au site	92
Figure 59 : carte de circulation 2017 - source : Conseil départemental du Loir-et-Cher	93
Figure 60 : Localisation des habitations les plus proches - source : Géoportail	94
Figure 61 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 – commune de Saint Jean Froidmentel – source : Insee	95
Figure 62 : Carte de la potentialités agronomiques des sols pour les grandes cultures	96
Figure 63 : Localisation des monuments historiques	100
Figure 64 : Contexte paysager général – source : Diagnostic paysager - Virginie ALBIRA	102
Figure 65 : Composantes du paysage sur un périmètre élargi - source : diagnostic paysager - Virginie ALBIRA	103
Figure 66 : Photographies du site - Diagnostic paysager - Virginie ALBIRA	104
Figure 67 : Photographies du site - Diagnostic paysager - Virginie ALBIRA	105
Figure 68 : Photographies du site - Diagnostic paysager - Virginie ALBIRA	106
Figure 69 : Coupe AA' - Sud-Ouest / Nord-Est de Rougemont aux Saradines	107
Figure 70 : Coupe BB' - Nord-Ouest / Sud-Est des Fouquets à Saint-Claude-Froidmentel	107
Figure 71 : Localisation des axes de profils en travers (coupe AA' et BB')	107
Figure 72 : Extrait du zonage du risque inondation - source : Géorisques	121
Figure 73 : Extrait du zonage du PPRI Le Loir - source : Préfecture du Loir-et-Cher	121
Figure 74 : Carte d'aléa retrait-gonflement des sols argileux - source : Géorisques	123
Figure 75 : Carte forestière et formations végétales - source : Géoportail (date de mise à jour janvier 2018)	124
Figure 76 : Extrait de la cartographie des communes exposées à un risque TMD – source DDRM 41	125
Figure 77 : Écoulements préférentiels sur une structure photovoltaïque	134
Figure 78 : Carte des impacts paysagers avant et après mise en place des mesures d'intégration (Etude paysagère)	146
Figure 79 : Cartographie des haies existantes et à développer	147
Figure 80 : Carte des points de vue ayant fait l'objet d'un photomontage	149

Table des tableaux

Tableau 1 : Informations administratives	8
Tableau 2 : Informations administratives	23
Tableau 3 : Caractéristique techniques des modules envisagée	30
Tableau 4 : Caractéristiques techniques des structures porteuses	33
Tableau 5 : Estimatif du trafic en phase chantier	41
Tableau 6 : Analyse du scénario de référence	59
Tableau 7 : Liste des sites BASIAS sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel – source : Géorisques	68
Tableau 8 : Date de passage pour les inventaires faune et flore	78
Tableau 9 : Niveau de fréquentation spécifiques des espèces	82
Tableau 10 : Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude	83
Tableau 11 : Synthèse des enjeux - source : Volet Faune, Flore	87
Tableau 12 : Statistiques annuelles de l'agglomération de Blois – Lig'Air	98
Tableau 13 : Synthèse du bilan carbone	129
Tableau 14 : Surface imperméabilisée par le projet (estimatif)	134
Tableau 15 : Impacts sur les reptiles (Symbiose Environnement)	136
Tableau 16 : Impacts sur les chiroptères (Symbiose Environnement)	137

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



Tableau 17 : Impacts sur les oiseaux (Symbiose Environnement).....	137
Tableau 18 : Identification des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE / MRAE.....	159
Tableau 19 : Synthèse des effets en phase travaux et en phase exploitation du projet, niveau d'impact et mesures associées.....	160

Table des annexes

Annexe 1 Carte de localisation au 1/25 000
Annexe 2 Situation cadastrale
Annexe 3 Plan de masse du projet
Annexe 4 Volet milieu naturel – Symbiose Environnement
Annexe 5 Volet paysager - Virginie ALBIRA
Annexe 6 Etude Agricole Cetiac
Annexe 7 étude agronomique de la chambre de l'agriculture
Annexe 8 Témoignages des exploitants agricoles
Annexe 9 Délibération communauté de communes sur la déclaration de projet
Annexe 10 Dossier de demande de remise en état de la carrière



Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 Présentation synthétique du projet

1.1.1 Localisation

La zone d'implantation du projet se situe sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel, dans le département de Loir-et-Cher (41), en région Centre-Val de Loire.

Le projet consiste en la création d'une centrale de production d'électricité à base de panneaux photovoltaïques d'une puissance totale de 28 MWc sur une surface de 25ha. Le site d'implantation du projet correspond à une zone réaménagée d'une carrière.

Aux alentours du projet, les parcelles agricoles dominent. Le projet se situe au niveau du lieudit « Le Buisson » et « la Varenne », légèrement excentré du centre bourg de la commune.

L'arrêté d'exploitation de la carrière n°2006.242.2 du 30 août 2006 portait sur les parcelles suivantes :

Lieu-dit	Référence	Surface parcelle	Surface de l'autorisation	Propriétaire / Type de contrat
La Varenne	ZC 46 pp	02 ha 74 a 60 ca	00 ha 07 a 50 ca	Famille LANGLAIS Convention d'occupation (pas d'extraction)
	ZC 47 pp	00 ha 60 a 10 ca	00 ha 20 a 57 ca	Mairie Contrat de forage
	ZC 169 (ancienne ZC 40)	15 ha 24 a 83 ca	15 ha 24 a 83 ca	SC SAINT JEAN-GUELLIER -MINIER Contrat de forage
	ZC 173 (ancienne ZC 40)	00 ha 50 a 16 ca	00 ha 50 a 16 ca	SC SAINT JEAN-GUELLIER -MINIER Contrat de forage
	ZC 174 pp (ancienne ZC 40)	10 ha 43 a 01 ca	0 ha 58 a 51 ca	Indivision GUELLIER-DOUCET Convention d'occupation (pas d'extraction)
Le Buisson	ZC 51 pp	13 ha 28 a 30 ca	06 ha 16 a 82 ca	M et Mme JUCHET Contrat de forage
	ZC 53 pp	05 ha 19 a 10 ca	04 ha 82 a 60 ca	M Jean-Paul GASNIER Contrat de forage
	ZC 54 pp	01 ha 67 a 70 ca	01 ha 19 a 33 ca	M Jean-Paul GASNIER Contrat de forage

L'arrêté complémentaire n°41-2017-12-08-002 du 8 décembre 2017 établit une autorisation d'extension sur la parcelle suivante :

Terres du Buisson	ZB 9 pp	31 ha 16 a 50 ca	15 ha 67 a 28 ca	M et Mme William LEWIS Contrat de forage
-------------------	---------	------------------	------------------	---

Actuellement les parcelles des Terres du Buissons sont en exploitation et les parcelles de la Varenne sont remaniées.

L'arrêté préfectoral d'exploitation en vigueur demande une remise en état agricole. Aujourd'hui, en raison de la faible fertilité des sols, une demande de modification de la remise en état est en cours. La centrale photovoltaïque s'implantera sur ces terres non propices à l'exploitation agricole.

La tableau page suivante présente les informations administratives du projet photovoltaïque.

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)

Tableau 1 : Informations administratives

Région	Centre Val de Loire
Département	Loir-et-Cher (41)
Commune	Saint-Jean-Froidmentel
Lieu dit / adresse	Le Buisson et la Varenne
Surface totale des parcelles concernées	Parcelle 51 : 13,28 ha Parcelle 53 : 5,19 ha Parcelle 54: 1,67 ha Parcelle 169 : 15,25 ha Parcelle 173 : 0,5 ha Total : 36 ha
Surface du projet	Parcelle 51 : 6,22 ha Parcelle 53: 4,83 ha Parcelle 54: 1,19 ha Parcelle 169: 12,6 ha Parcelle 173 : 0,3 ha Total : 25 ha
Section et parcelles concernées	Section : ZC Parcelles : 51, 53, 54, 169 et 173

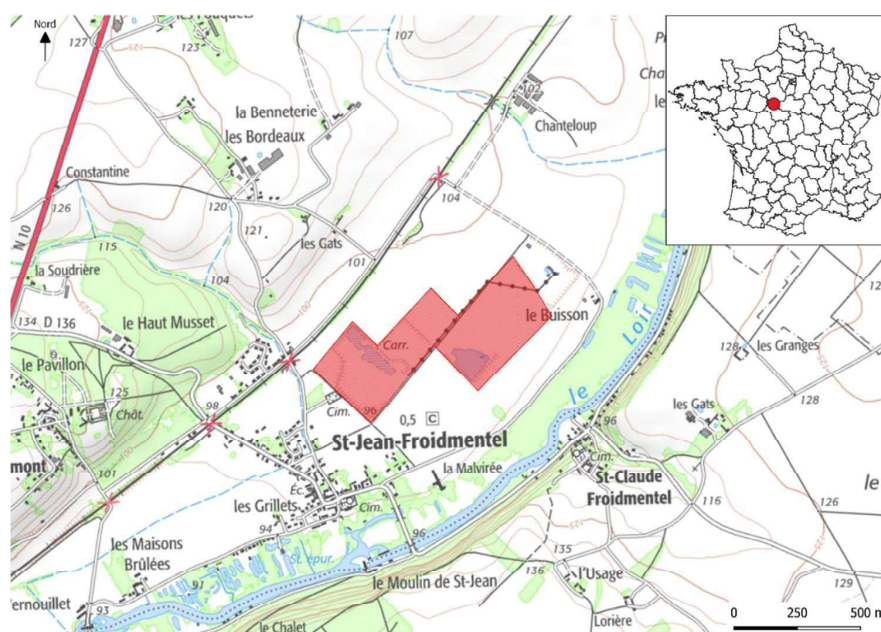


Figure 1 : Localisation du site d'implantation du projet

L'accès au site s'effectue depuis la RD136 puis par la rue de Chanteloup et enfin par la voie privée qui permet d'entrer sur le site de la carrière.

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)

1.1.2 Présentation technique du projet

Le terrain présente des caractéristiques techniques optimales pour l'installation de panneaux photovoltaïques (ensoleillement, orientation, topographie, accessibilité, ...).

Le projet prévoit l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque composée d'environ 48195 panneaux sur une zone réaménagée de la carrière de Saint-Jean-Froidmentel. Cette technologie permet de transformer l'énergie solaire en électricité pouvant être injectée sur le réseau électrique comme illustré par le schéma suivant :

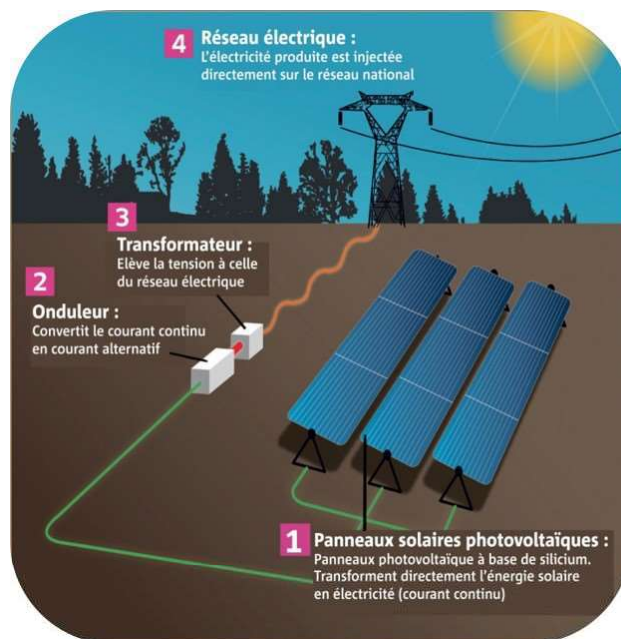


Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque

Etude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmentel (41)



Les chiffres principaux du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (chiffres approximatifs) :

	Synthèse du projet
Terrain	- Type de terrain : zone réaménagée de carrière - Emprise foncière : 25 ha - Surface totale des panneaux solaires : environ 12,5 ha - Emprise des panneaux solaires au sol : environ 11,7 ha
Installation	Centrale photovoltaïque de 28 MWc
Spécificités techniques	48195 modules de type Silicium monocristallin - Implantation des panneaux sur des structures fixes (environ 1785 structures) - Puissance unitaire du module : 575 Wc (estimatif) - Dimensions des modules : 2,256 m x 1,13 m¹ (27 modules par table) 7 postes de transformation de 30 m² chacun 1 poste de livraison de 30 m²
Production et Équivalent en termes de personnes alimentées en électricité	- Une production d'énergie annuelle estimée à 32 816 MWh/an - Équivalent en termes de personnes : environ 14 916 personnes
Quantité de CO2 évitée	12 172 tonnes de CO2 évitées par an (Hypothèse de CO2 produit par kWh produit par une centrale à gaz : 406 g/kWh) <i>Source : Ademe</i>

Le plan de masse des installations projetées est présenté sur la figure suivante :

¹ Selon le type de module disponible et retenu au moment de la construction du projet, ces dimensions pourront varier (les surfaces de ces modules varient actuellement entre 1,70 m² et 3,20 m²).

η-Froidmentel (41)



1.2 Synthèse de l'état initial

Thématique	Description	Enjeux
Climat	Climat océanique dégradé Ensoleillement moyen 150 h/mois	Aucun
Topographie	Projet implanté sur une carrière réhabilitée en parcelles agricoles Altitude comprise entre 94 et 98 m NGF Pente naturelle orientée vers l'Est en direction du cours d'eau Le Loir	Faible
Sol	Le site d'implantation du projet correspond carrière dont les parcelles concernées par le projet sont remaniées	Faible
Masses d'eaux souterraines	Première masse d'eau souterraine rencontrée au droit du secteur d'étude : FRGG090 « Craie du Séno-Turonien unité du Loir ». Projet non concerné par des périmètres de protection de captage AEP Prélèvements des eaux souterraines à 100% liés à un usage agricole pour l'irrigation, des parcelles.	Faible
Masses d'eaux superficielles	Le secteur d'étude est marqué par la présence du Loir et ses affluents. Zone d'implantation localisée à environ 200 m au plus près du Loir. L'état écologique du Loir au niveau du secteur d'étude est qualifié de mauvais.	Faible
Ruissellement des eaux pluviales	Le site d'implantation du projet correspond à des parcelles remaniées de carrières remise en état agricole. Les eaux pluviales s'infiltrent directement au droit de ces parcelles.	Faible
Milieu naturel : Zonages réglementaires et protection	Dans l'aire d'étude rapprochée (3 km) : Une ZNIEFF de type II, la Vallée de l'Aigre et vallons adjacents (N°240003968) Dans l'aire d'étude intermédiaire (10 km) : 5 ZNIEFF de type I et Un site Natura 2000 : « Vallée du loir et affluent aux environs de Châteaudun », site n°FR2400553 Le site d'étude ne présente pas d'enjeux vis-à-vis des zonages protégés et réglementés.	Faible
Milieu naturel : flore	La végétation présente sur les habitats est hétérogène et ne présente pas d'enjeu patrimonial. Aucune espèce floristique protégée n'a été observée Pas d'enjeu en termes réglementaires ou écologique en l'absence de plante protégée ou remarquable liée à un habitat.	Faible
Milieu naturel : habitat	3 habitats identifiés : cultures / haies / zones rudérales Enjeux faibles à nuls pour les cultures et les zones rudérales Enjeux moyen pour les lisières des haies liés à la présence des Lézard des murailles et Coronelle lisse	Faible
Milieu naturel : zones humides	Présence d'une plante caractéristique de zones humides : Epilobium tetragonum qui atteint un recouvrement maximal au plus de 50% dans une cuvette en bordure de talus. Deux autres espèces (Lycopus europaeus, Persicaria maculosa) atteignent au plus 25% de recouvrement. Ces observations très limitées ne permettent pas de caractériser de zone humide sur la base de la flore au sein de l'aire d'étude. De plus ce sont des secteurs de friches qui reposent sur des remblais apportés après extraction du sable et qui ne permettraient pas de caractériser des horizons par sondages pédologiques.	Faible
Milieu naturel : Avifaune	46 espèces nichent de manière certaine ou potentielle sur le site, ce qui montre une diversité intéressante. 9 espèces utilisent le site comme escale de repos ou d'alimentation. Le cortège des oiseaux est varié et il y a un enjeu faible pour l'Oedicnème criard qui peut nicher au sein de la zone rudérale à l'ouest. Les enjeux conservatoires sont faibles. Ils se limitent au passage en chasse du Busard Saint-Martin	Faible
Milieu naturel : Chiroptères	Aucun habitat attractif n'est identifié sur ou en périphérie de la ZIP. 8 espèces de chiroptères identifiées. Enjeu réglementaire faible dans l'aire d'étude immédiate.	Moyen
Milieu naturel : Autre faune	Amphibien : présence dans l'enceinte de l'exploitation de la carrière. Enjeu écologique nul pour le projet Reptiles : Présence du Lézard des murailles et de la Coronelle en lisière de haie. Enjeu écologique modérés du fait que le site dispose de lisières	Moyen (Reptiles)

Étude d'impact

Projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de « Le Buisson » sur la commune de Saint-Jean-Froidmont (41)



Thématique		Description	Enjeux
Occupation du sol		favorables à ces espèces. Insectes : Aucune espèce patrimoniale identifiée sur le site. Aucun enjeu réglementaire ou écologique	Faible (autres groupes)
		Le site correspond à des parcelles agricoles issues de la remise en état d'une carrière. Parcelle agricole qui présente un faible rendement	Moyen
	Accès au site	Accès depuis la RN10 puis par la RD136 et les routes communales des Froidmontaux et le buisson	Faible
Habitat		Le secteur d'étude est relativement proche du bourg de Saint Jean-Froidmontel A l'ouest du site, la première habitation est rencontrée à environ 60 m. Les autres habitations sont localisées au plus près à environ 150 m de l'emprise du projet.	Moyen
Qualité de l'air		Bonne qualité de l'air de l'agglomération de Blois Par extrapolation bonne qualité de l'air du secteur d'étude	Faible
Bruit		Ambiance sonore considérée comme peu à moyennement bruyante : environnement rural marqué par l'exploitation des parcelles agricoles, de la carrière et la présence de la voie ferrée.	Faible
Patrimoine culturel		Site non concerné par un périmètre de protection de monument historique Aucun site inscrit ou classé référencé sur la commune Les parcelles d'implantation ayant été exploitées par une carrière, aucune découverte archéologique ne peut avoir lieu au droit de l'emprise projetée du parc photovoltaïque	Faible
Paysage		Site relativement protégé des regards : positionnement bas, présence de la ripisylve du Loir, présence d'écran (merlons de la voie ferrée, talus, haies) Vue partielle et limitée depuis le bourg de Saint-Jean-Froidmontel Site perceptible depuis la route communale rejoignant « les Bordaues » Quelques habitations installées en surplomb sur le versant exposé au Sud-Est	Moyen
Risques naturels et technologiques		La zone d'implantation du projet du parc photovoltaïque le Buisson n'est pas située en zone inondable Site localisé en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles Aucun PPRN de mouvement de terrain Site localisé à plus de 35 km de la région forestière de Sologne soumise au risque de feu de forêt. Attention particulière à porter en raison de la présence de boisement à proximité de la zone d'implantation. Aléa sismique très faible. Risque de transport de matières dangereuses pour la RN10	Faible

1.3 Synthèse des impacts et des mesures associées

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Climat / Air	Phase travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de poussière liée aux engins.	Faible	Mise en place de mesures simples pour réduire l'émission de gaz de combustion : - Respect de la limitation de vitesse (30 km/h), - Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt, - Suivi et entretien périodique des engins.	Faible
	Phase exploitation	L'exploitation de panneaux photovoltaïques ne produit ni émission gazeuse ni poussière ni émission polluante. Le projet permettra globalement l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre qui auraient été nécessaires à la production de la même quantité d'électricité dans des	Positif	-	Positif

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Topographie		centrales électriques conventionnelles. Economie de 859 tonnes de CO2 par an par rapport à la moyenne française.			
	Phase travaux	Le projet s'adaptera aux contraintes du terrain	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Nul
	Phase exploitation	La mise en place des panneaux peut avoir un effet de tassement sur les sols. L'installation des panneaux photovoltaïques n'affectera pas la topographie du site.	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Nul
Sol et Sous-sol				Des mesures de prévention contre les risques de pollution seront mises en œuvre pendant la phase de chantier. Par exemple : - Réalisation d'une aire de travaux (base chantier) pour l'entreposage du matériel, des engins et l'implantation de la base de vie ; - Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site ; - La gestion des produits dangereux (peintures...) ; - Le stockage des déchets produits par les travaux sur une aire imperméabilisée et sur un bac de rétention ; - La gestion des déchets ; - Sensibilisation du personnel ; - Plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle.	Faible
	Phase travaux	Mise à nue du sol durant les travaux de terrassements. Les sols seront temporairement fragilisés et plus facilement mobilisables	Faible		
	Phase exploitation	Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties, d'environ 286 m² (0,1 % de l'emprise de la centrale photovoltaïque)	Faible	Choix d'implantation du projet sur une carrière avec remise en état agricole, dont la fertilité des sols est très faible	Faible
Masses d'eau souterraine				Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique	Nul
	Phase travaux	L'incidence sur la nappe superficielle sera nulle car les travaux de terrassement n'interviendront que sur les premiers centimètres de la couverture des zones non utilisées. En cas de situation accidentelle, les travaux pourraient générer des rejets liquides. Toutefois les mesures mises en place pour limiter les risques de pollution du sol, du sous-sol et des eaux souterraines permettront également de limiter les risques de pollution des eaux de surface en phase travaux et pendant l'exploitation de la centrale photovoltaïque.	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Nul
	Phase exploitation	La phase d'exploitation ne nécessite aucun prélèvement d'eau. Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an maximum) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère.	Faible	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Faible
Masses d'eau superficielle				Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé.	Nul
	Phase travaux	Le déplacement des terres au moyen d'engins peut entraîner la mise en suspension de particules dans les fossés de collecte des eaux pluviales. Cet impact sera limité par le volume volontairement faible de remblais mobilisés.	Faible	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique	Faible
	Phase exploitation	Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties, d'environ 286 m² soit 0,1 % de l'emprise projet. 54 % de la pluviométrie seront interceptés par les panneaux. La mise en œuvre du projet ne modifiera pas la gestion actuellement des eaux de	Faible impact quantitatif	Les caractéristiques techniques des panneaux (hauteur, inclinaison, espaces entre les modules) et la distance entre les rangées de panneaux permettront de maintenir de bonnes conditions de ruissellement des eaux. Infiltration directe des eaux pluviales dans le sol	Faible

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
		ruissellement du site. En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides. Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère et donc sans risque pour le milieu naturel.	Faible impact qualitatif	Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé.	Faible
Milieu naturel – Habitats et flore	Phase travaux et exploitation	Aucune station de plante patrimoniale, notamment protégée ou d'habitat spécifique n'a été recensée au sein de la zone d'étude	Faible	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique	Faible
Milieu naturel – Avifaune	Phase travaux et exploitation	Destruction d'espèces Préservation d'habitats d'espèces et d'espèces	Faible	- Démarrage des travaux avant ou après la période de nidification de mars à juillet de façon à reporter l'installation des oiseaux - Gestion de la végétation du sol pour maintenir un milieu herbacé.	Négligeable
Milieu naturel – mammifère terrestre	Phase travaux et exploitation	Aucune espèce de mammifère protégée n'a été recensée au sein de la zone d'étude et donc dans l'emprise du projet.	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Nul
Milieu naturel – chiroptère	Phase travaux et exploitation	Le risque de destruction d'espèces est nul Préservation d'habitats d'espèces et d'espèces : Limitation des travaux de façon à préserver au mieux la haie à l'ouest	Faible	Maintien de la majeure partie linéaire de haie et plantation compensatoire sur 175 à 350 m autour du site	Faible
Milieu naturel - reptiles	Phase travaux et exploitation	Le risque de destruction d'espèces est faible Préservation d'habitats d'espèces et d'espèces : Le risque est faible à l'exception des 175 m de haies détruits et qu'il conviendra de reconstituer autour du site d'implantation avec 1 à 2 m pour 1 m enlevé soit de 175 à 350 m de haies à réimplanter.	Faible	Maintien de la majeure partie linéaire de haie et plantation compensatoire sur 175 à 350 m autour du site	Nul
Milieu naturel – amphibien	Phase travaux et exploitation	Absence d'espèce patrimoniale et de point d'eau précis au sein de l'aire d'étude, notamment protégée	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'impact spécifique sur ce groupe.	Nul
Occupation du sol	Phase travaux	Sur l'ensemble du site, le sol passera d'un état végétalisé à un sol nu Toutefois, l'état de sol nu ne durera que le temps des travaux soit environ 11 mois, après quoi la végétation pourra se réinstaller sous les panneaux	Nul	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Nul
	Phase exploitation	Le projet permettra de restituer une valeur fonctionnelle au terrain inutilisé D'autre part, l'exploitation de la centrale photovoltaïque ne nuira pas au développement de la végétation sous et autour des panneaux.	Positif	-	Positif
Voirie et accès	Phase travaux	L'accès au chantier se fera par la nationale 10 puis par les routes départementales D136 ou D145.7.	Négligeable	Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré.	Nul
	Phase exploitation	Cet accès sera temporaire, uniquement pendant la phase chantier. En phase d'exploitation, le trafic sera restreint aux visites des techniciens de maintenance et de l'exploitant des parcs photovoltaïques qui n'auront lieu que ponctuellement.	Négligeable	Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré.	Nul
Economie	Phase travaux	ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VRD. ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VRD.	Positif	-	Positif

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Cadre de vie		Les travaux engendreront une augmentation de la fréquentation des restaurants et hôtels par les ouvriers.			
	Phase exploitation	En raison de la présence du parc photovoltaïque, la commune de Saint-Jean-Froidmontel bénéficiera de recettes fiscales.	Positif	-	Positif
	Phase travaux	Les travaux vont générer des déchets. La circulation des engins va générer des émissions de gaz à effet de serre. Les travaux vont générer une augmentation du niveau de bruit.	Faible	- Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores. - Limitations de vitesse de circulation imposées + arrêt des moteurs pendant la phase de stationnement. - Mise en place d'une gestion des déchets de chantier.	Faible
	Phase exploitation	La production de déchets est négligeable. L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne génère ni émission polluante, ni poussières. Les onduleurs et les transformateurs peuvent être sources de bruit. Les modules photovoltaïques réfléchissent une partie de la lumière mais les mesures paysagères prévues diminuent les intervisibilités.	Faible	Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.	Faible
Patrimoine	Phase travaux et exploitation	Site implanté en dehors des périmètres de protection des MH alentours et sans aucune visibilité ou covisibilité.	Nul		Nul
Paysage	Phase travaux et exploitation	Le site est installé dans un territoire rural. Il est relativement peu perceptible depuis les alentours et ses abords sont assez peu fréquentés. Les vues possibles depuis le fond de vallée restent très limitées. Les vues les plus flagrantes sont celles possibles depuis le versant exposé Sud-Est de la vallée du loir (vues plongeantes).	Modéré	Il est proposé : - La mise en place de haies périphériques en prolongement de celle qui existe déjà sur une partie du site - La préservation des talus et haies existantes - Le choix de la teinte des éléments	Faible
Risques naturels et technologique	Phase travaux	Absence de risque liés aux aléas sismiques et mouvement de terrain Risque inondation en hiver, en période de nappe haute	Faible	Etude hydraulique	Faible
	Phase exploitation	Les équipements électriques sont sources de départ de feu. Toutefois les installations constituent un coupe-feu vis-à-vis des feux de forêt.	Faible	Centrale accessible aux sapeurs-pompiers. Equipement de sécurité présent directement sur le site	Faible