



A.D ENVIRONNEMENT



Centre Hospitalier
Interdépartemental
Clermont de l'Oise

JUIN 2020

ETUDE D'IMPACT

**IMPLANTATION DE PANNEAUX
SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES
SUR LA COMMUNE DE FITZ
JAMES**



**reservoir
SUN**

PREAMBULE

Le projet concerne l'implantation d'une centrale de production solaire sur la commune de Fitz James (60600) appartenant à la communauté de communes du Clermontois. Les panneaux solaires photovoltaïques produiront de l'électricité qui sera autoconsommée par le Centre Hospitalier Isarien (CHI) qui possède un site sur la commune de Fitz James.

Le projet est soumis à une procédure d'évaluation environnementale au titre de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du code de l'environnement (Rubrique 30 – relative à la création d'électricité à partir d'énergie solaire pour des installations au sol d'une puissance supérieure ou égale à 250 kWc).

Ce dossier fait suite à la réunion de cadrage réalisé avec les services instructeurs le 05/03/2020.

SOMMAIRE GENERAL

PREAMBULE	i
SOMMAIRE GENERAL	ii
TABLE DES FIGURES	vi
A RESUME NON TECHNIQUE	1
A-1 PRESENTATION DU PROJET	1
A-2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	1
A-3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	3
A-3.1 Dangers du projet	3
A-3.1.1 Dangers de la phase travaux	3
A-3.1.2 Dangers de la phase d'exploitation	4
A-3.2 Impacts du projet sur l'environnement	4
A-3.2.1 Synthèse des impacts temporaires	5
A-3.2.2 Synthèse des impacts permanents	6
A-4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES	8
A-5 MESURE D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION	8
A-5.1 Synthèse des impacts temporaires après application du facteur de maîtrise	9
A-5.2 Synthèse des impacts permanents après application du facteur de maîtrise	11
B DESCRIPTION DU PROJET	13
B-1 PRESENTATION DU PROJET	13
B-2 LOCALISATION DU PROJET	13
B-3 CARACTERISTIQUE DU PROJET	17
B-3.1 Caractéristiques techniques	17
B-3.2 Valeur ajoutée Environnementale	19
C ETAT INITIAL	20
C-1 LOCALISATION DU SITE	21
C-2 CLIMATOLOGIE	23
C-2.1 Températures et précipitations	23
C-2.2 Vent et pression atmosphérique	24
C-2.3 Ensoleillement	25
C-2.4 Topographie et altitude	26

C-3	GEOLOGIE ET EAU SOUTERRAINES.....	26
C-3.1	Géologie.....	26
C-3.2	Écoulements souterrains.....	28
C-3.2.1	Présentation des aquifères.....	28
C-3.2.2	Exploitation des eaux souterraines	29
C-4	EAUX SUPERFICIELLES.....	30
C-4.1	Réseau hydrographique	30
C-4.1.1	Cours d'eau.....	30
C-4.1.2	Débit	31
C-4.1.3	Qualité de l'eau	31
C-4.2	Les documents de planification et de gestion de la ressource en eau.....	32
C-4.2.1	SDAGE Seine Normandie 2016-2021	32
C-4.2.2	SAGE de la Brèche 2018.....	33
C-5	CADRE DE VIE.....	34
C-5.1	Qualité de l'air	34
C-5.1.1	Généralités	34
C-5.1.2	Les principaux polluants atmosphériques	35
C-5.1.3	Sources de pollution	36
C-5.1.4	Surveillance de la qualité de l'air.....	36
C-5.2	Ambiance sonore.....	37
C-5.3	Faune-Flore.....	38
C-6	PATRIMOINE ET PAYSAGE	40
C-6.1	Sites d'intérêt patrimonial et culturel	40
C-6.2	Monument historique	40
C-7	RISQUES	42
C-7.1	Risques Naturels.....	42
C-7.1.1	Arrêtés de catastrophe naturelles.....	42
C-7.1.2	Plan de Prévention des Risques Naturels	42
C-7.2	Risques Technologiques	43
C-7.3	Risques Sanitaires.....	43
C-7.3.1	Pollution des sols.....	43
C-8	SYNTHESE DES SENSIBILITES DE L'ETAT INITIAL	44
D	IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	45
D-1	DANGERS DES INSTALLATIONS D'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	46
D-1.1	Dangers de la phase de travaux.....	46
D-1.2	Dangers de la phase de production.....	47

D-2	IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE	48
D-3	IMPACT SUR LA GEOLOGIE	48
D-3.1	Impact sur la structure géologique.....	48
D-3.2	Impact sur les eaux souterraines.....	48
D-4	IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	49
D-4.1	Impact sur la qualité de l'eau	49
D-4.2	Impact sur la dynamique hydrologique.....	51
D-5	IMPACT SUR LE CADRE DE VIE	51
D-5.1	Impact sur la qualité de l'air	51
D-5.2	Impact sonore du projet.....	52
D-5.3	Impact sur la faune et la flore.....	52
D-6	EFFET SUR LE PATRIMOINE.....	53
D-7	SYNTHESE DES IMPACTS	55
D-7.1	Synthèse des impacts temporaires	55
D-7.2	Synthèse des impacts permanents.....	56
E	ANALYSE DES EFFETS CUMULES	58
E-1.1	Etude des projets identifiés dans le périmètre de cumul	58
F	EVITER, REDUIRE, COMPENSER	59
F-1	MESURES DE REDUCTION, EVITEMENT, COMPENSATION	60
F-1.1	Aménagement des horaires de travail en phase travaux.....	60
F-1.2	Mesures organisationnelles/matérielles pour limiter la pollution en phase travaux ...	60
F-1.2.1	Stationnement et maintenance des engins.....	60
F-1.2.2	Stockage d'hydrocarbures	61
F-1.2.3	Utilisation de groupe électrogène	61
F-1.2.4	Présence sur le chantier de matériel de lutte contre la pollution	61
F-1.3	Remise en herbe des zones dégradées par le passage des engins de chantier	61
F-1.4	Entretien mécanique de la végétation	62
F-1.5	Nettoyage des cellules photovoltaïque sans produit d'entretien.....	62
F-1.6	Prise en compte des impacts dans la localisation des panneaux sur la parcelle.....	62
F-1.6.1	Entrée sur la parcelle par le Sud-Est.....	62
F-1.6.2	Espacement des panneaux solaires.....	62
F-1.6.3	Implantation des panneaux sur la partie Sud de la parcelle.....	62
F-1.6.4	Utilisation de pieux battus à la place des longrines.....	63
F-2	DEFINITION DES FACTEURS DE MAITRISE.....	64
F-2.1	Topographie	64

F-2.2	Eaux superficielles	64
F-2.2.1	Impacts temporaires.....	64
F-2.2.2	Impacts permanents.....	64
F-2.3	Eaux souterraines	65
F-2.3.1	Impacts temporaires.....	65
F-2.3.2	Impacts permanents.....	65
F-2.4	Ambiance sonore.....	66
F-2.5	Faune et flore	66
F-2.6	Dynamique hydrologique	66
F-3	SYNTHESE DES IMPACTS APRES CONSIDERATION DES FACTEURS DE MAITRISE	67
F-3.1	Impacts temporaires	68
F-3.2	Impacts permanents.....	70
G	METHODOLOGIE EMPLOYEE	72
G-1	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	72
G-2	IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	72
G-2.1	Dangers des installations solaires photovoltaïque.....	72
G-2.2	Impacts du projet sur la commune de Fitz James	73
G-3	EVITER, REDUIRE, COMPENSER	73
H	AUTEURS DE L'ETUDE.....	75

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Extrait du PLU de la commune de Fitz James..... 14

Figure 2 : Vue aérienne sur le terrain du projet (1939 / 2010). 14

Figure 3 : Vue sur la parcelle du projet depuis la Rue de Becrel..... 15

Figure 4 : Localisation du terrain et identification des tiers..... 16

Figure 5 : Plan prévisionnel d'implantation des panneaux solaires. 17

Figure 6 : Exemple d'implantation de centrales solaire réalisées par RESERVOIR SUN 17

Figure 7 : Schéma technique des châssis métalliques sur longrines en béton 18

Figure 8 : Local technique. 18

Figure 9 : Localisation de la commune de Fitz James (source Google-map)..... 21

Figure 10 : Vue de la parcelle sur une photo aérienne (Géoportail)..... 21

Figure 11 : Localisation de la parcelle concernée sur une carte IGN (Géoportail)..... 22

Figure 12 : Localisation de la parcelle et classement selon le PLU de Fitz James (PLU de Fitz James). 22

Figure 13 : Moyennes des températures - Creil 1981-2010..... 23

Figure 14 : Précipitations moyennes - Creil 1981-2010 24

Figure 15 : Moyenne des pressions atmosphériques et rafale maximale - Creil 1981-2010 24

Figure 16 : Rose des vents de l'Oise (oise.gouv.fr)..... 25

Figure 17 : Ensoleillement moyen à Creil - 1981-2010..... 25

Figure 18 : Carte topographique de la commune de Fitz James (fr.topographic-map.com) 26

Figure 19 : Profils altimétrique des tranches A et B (géoportail). 26

Figure 20 : Carte géologique de Fitz James centrée sur le terrain étudié (brgm). 27

Figure 21 : Masse d'eau HG205 (brgm). 28

Figure 22 : Entité hydrogéologique 121AJ01 (BDLISA)..... 29

Figure 23 : Carte piézométrique de l'entité hydrogéologique 121AJ01 (brgm)..... 29

Figure 24 : Carte des périmètres de protection AEP aux abords de Fitz James (ARS). 30

Figure 25 : Réseau hydrographique aux abords de la parcelle du projet (Géoportail). 30

Figure 26 : Etat de la qualité de l'eau de la Beronnelle (SAGE de la Brèche) 32

Figure 27 : Résumé de l'Art.3 du règlement du SAGE de la Brèche (SAGE de la Brèche). 33

Figure 28 : Référencement de la parcelle dans le SAGE de la Brèche (SAGE de la Brèche – 2019) 34

Figure 29 : Bruit des transports terrestres proche de Fitz James (DDT60). 38

Figure 30 : Espaces naturels protégés à proximité du site d'étude (géoportail)..... 39

Figure 31 : Localisation des sites d'intérêt culturel et patrimonial (géoportail). 40

Figure 32 : Photo de l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul. 41

Figure 33 : Distance entre l'Eglise de Fitz James et la centrale photovoltaïque (géoportail). 41

Figure 34 : cartographie du risque "Retrait-gonflement des sols argileux sur Fitz James (Géorisque.gouv.fr). 42

Figure 35 : Localisation du site BASIAS se trouvant dans un rayon de 500m..... 43

Figure 36 : Vue depuis la Rue Jules Ferry sur le chemin des Marais de Warty 53

Figure 37 : Vue aérienne présentant l'angle de la prise de vue de la figure 36 (géoportail). 54

Figure 38 : Zone de stationnement des engins de chantier (géoportail). 61

Figure 39 : Nouvelle implantation des panneaux solaires (reservoir sun). 63

A RESUME NON TECHNIQUE

A-1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne l'implantation d'une centrale de production solaire photovoltaïque sur la commune de Fitz James (60600) appartenant à la communauté de communes du Clermontois. Cette implantation prévue pour fin 2020 regroupe plusieurs acteurs.

Le CHI (Centre Hospitalier Interdépartemental) a pour volonté d'installer cette centrale de production d'énergie solaire sur un de ses terrains, adjacent au site situé sur la commune de Fitz James.

Pour mener à bien ce projet, le CHI a choisi RESERVOIR SUN comme maître d'ouvrage. RESEVOIR SUN est né de l'alliance entre deux grands groupes de l'énergie ; ENGIE et Green Yellow (filiale énergie du Groupe Casino). RESERVOIR SUN se positionne comme l'acteur référent de l'autoconsommation électrique solaire en France pour les entreprises et les collectivités.

L'implantation de cette centrale de production solaire permettra la production de 663 MWh d'énergie solaire qui sera consommée par le CHI. Cette production représente, à titre indicatif, l'équivalent de la consommation de 265 foyers par an et permettra d'éviter l'émission de 66 tonnes de CO₂ (dioxyde de carbone) par an. Ce projet représente donc un réel intérêt environnemental car 66 tonnes de CO₂ par an représente le dioxyde de carbone absorbé par une forêt de 2200 arbres en un an.

A-2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La première étape de l'évaluation environnementale consiste à analyser les enjeux environnementaux du site choisi pour la réalisation de ce projet.

Une hiérarchisation des enjeux environnementaux identifiés est ensuite réalisée afin que ces derniers soient pris en compte dans la phase de conception du projet.

Le tableau en page suivante présente la hiérarchisation des enjeux identifiés suivant les quatre niveaux présentés ci-dessous :

COTATION VULNERABILITE/MENACE ENVIRONNEMENTALES :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

THEMATIQUES	EXPLICATIONS	ENJEUX
Localisation du site	Le PLU de Fitz James est en accord avec l'implantation de la centrale de production solaire.	1
Climat	Le climat n'est pas un facteur de vulnérabilité ni de menace.	1
Topographie et altitude	La topographie, relativement plane du site d'étude, n'est pas un facteur de vulnérabilité ni de menace.	1
Géologie	Les formations géologiques se situent sous 10m de terre et sédiments imperméables, l'enjeu est donc négligeable.	1
Eaux souterraines	La nappe phréatique se situe à 40m sous la surface du sol, les couches superficielles sont imperméables et le site n'est pas dans un périmètre de protection pour le puisage d'eau potable. L'enjeu est donc négligeable.	1
Eaux superficielles	La Beronnelle se trouve en périphérie de la parcelle du projet. La qualité de l'eau est considérée comme mauvaise. L'enjeu est donc faible.	2
Zones humides	La partie Nord de la parcelle est une zone humide non prioritaire, les projets sont possibles mais il faut veiller à éviter, réduire et compenser les impacts du projet. L'enjeu est donc fort.	4
Qualité de l'air	La qualité de l'air dans l'Oise est considérée comme bonne. L'enjeu est donc moyen.	3
Ambiance sonore	Le projet se situe à bonne distance de la route nationale N31 et à côté du CHI. L'enjeu est donc moyen.	3
Faune et Flore	Aucune zone de protection de la biodiversité ne se situe sur la parcelle du projet. L'enjeu est donc faible.	2
Monuments historiques	La parcelle se situe dans le périmètre de protection de l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul. L'enjeu est donc fort.	4
Risques naturels	La commune de Fitz James n'est concernée par aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN). La menace est négligeable.	1
Risques technologiques	La commune de Fitz James n'est concernée par aucun plan de prévention des risques industriels (PPRI). La menace est donc négligeable.	1
Risques sanitaires	Aucun site pollué ne se situe à proximité de la parcelle du projet. La menace est donc négligeable.	1

A-3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

A-3.1 Dangers du projet

Pour évaluer les impacts du projet d'implantation de la centrale nous avons dans un premier temps réalisé un listing exhaustif des dangers et impacts classiques d'un tel projet. Nous avons par la suite appliqué une cotation aux dangers d'une centrale de production d'énergie solaire suivant la cotation présentée dans le tableau ci-dessous :

COTATION DANGERS D'UNE INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

Nous avons également séparés les dangers que l'on retrouve en phase travaux et en phase d'exploitation (production d'énergie) pour identifier si certains dangers et impacts seront présent tout au long de la vie d'installation ou si au contraire les impacts seront présents sur une durée réduite de la phase de travaux et d'installation des modules.

A-3.1.1 Dangers de la phase travaux

Le tableau ci-dessous regroupe les différents dangers liés à la phase travaux du projet d'implantation de la centrale de production :

PHASE D'INSTALLATION : TRAVAUX		
OPERATION	DANGER	NIVEAU
Terrassement de la zone d'accueil des panneaux solaires.	Modification de la topographie.	3
	Destruction de la couverture végétale.	2
Circulation d'engins de chantier (terrassement, pose des longrines, tranchée...).	Risque de pollution aux hydrocarbures.	3
	Bruits liés à l'utilisation des engins.	3
	Pollution atmosphérique liée à l'utilisation des engins.	1
	Destruction de la couverture végétale.	2
Pose des socles en béton et création de la tranchée.	Impact sur le sol et la structure géologique.	2
	Destruction de la couverture végétale	2
Création du local technique (TGBT et maintenance).	Non concerné – Le local existe déjà.	NC
Maintenance des engins de chantier.	Risque de pollution aux hydrocarbures.	3
Stockage de produit dangereux sur site et utilisation d'un groupe électrogène.	Risque de pollution aux hydrocarbures.	4

A-3.1.2 Dangers de la phase d'exploitation

Le tableau ci-dessous regroupe les différents dangers liés à la phase d'exploitation du projet d'implantation de la centrale de production :

PHASE D'EXPLOITATION : PRODUCTION		
OPERATION	DANGER	NIVEAU
Circulation d'engins (maintenance etc...).	Risque de pollution aux hydrocarbures.	2
	Pollution atmosphérique liée à l'utilisation des engins.	1
	Bruits liés à l'utilisation des engins	1
	Destruction de la couverture végétale.	1
Nettoyage des surfaces des modules solaires.	Risque de pollution par des produits de nettoyage.	2
	Modification/altération de la flore et microfaune du sol.	2
Entretien de la végétation de la parcelle.	Risque de pollution par des herbicides.	2
	Destruction du couvert végétal.	3
Bris de panneaux.	Ecoulement des composés internes.	2
Visibilité des modules et de la centrale de production.	Visibilité du projet depuis un monument historique.	2
Recouvrement du sol par des modules de production fixes en rangées.	Modification des zones d'infiltrations et de ruissellement.	3
	Erosion du sol.	3
Présence de longrines en béton.	Imperméabilisation totale de la surface représentée par les longrines.	1

A-3.2 Impacts du projet sur l'environnement

Pour évaluer les impacts du projet d'installation de la centrale de production sur la commune de Fitz James nous avons mis en relation les enjeux environnementaux (identifiés et évalués dans l'état initial) et les dangers intrinsèques à l'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire.

Pour l'évaluation des effets du projet, la méthode suivant é été utilisée :

- « **Impact=Enjeux*Danger** » :

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AU PROJET		ENJEU ENVIRONNEMENTAL			
		Négligeable	Faible	Moyen	Fort
DANGER D'UNE INTALLATION SOLAIRE	Négligeable	1	2	3	4
	Faible	2	4	6	8
	Moyen	3	6	9	12
	Fort	4	8	12	16

Les codes couleurs « bleu », « vert », « orange » et « rouge » correspondent respectivement aux niveaux d'impacts « négligeable », « faible », « moyen » et « fort ».

A-3.2.1 Synthèse des impacts temporaires

IMPACTS TEMPORAIRES		
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	NIVEAUX
EAUX SOUTERRAINES	<p>En phase travaux plusieurs sources de pollutions ont été identifiées (hydrocarbures), ces dernières sont limitées dans le temps et liées à l'utilisation d'engins de terrassement, stockage d'hydrocarbure et utilisation de groupe électrogène.</p> <p>→ Le risque de pollution étant de courte durée et les couches superficielles étant imperméables, l'impact est considéré comme faible.</p>	4
EAUX SUPERFICIELLES	<p>La circulation d'engins de chantier (terrassement, pose des socles en béton), le stockage d'hydrocarbure et l'utilisation d'un groupe électrogène représentent un risque de pollution des eaux superficielles. Cette pollution est limitée dans le temps.</p> <p>→ Le risque de pollution étant moyen et de courte durée, la Beronnelle étant proche et sa qualité de l'eau étant mauvaise, l'impact est considéré comme moyen.</p>	8
QUALITE DE L'AIR	<p>L'impact de la phase travaux sur la qualité de l'air est faible. La circulation d'engins sera très courte dans le temps et la zone est déjà fréquentée par des engins agricoles.</p>	3
AMBIANCE SONORE	<p>Bien que les travaux ne durent pas longtemps, le fait que le chantier se situe à proximité directe du CHI de Fitz James augmente l'impact. L'impact sur l'ambiance sonore est considéré comme moyen.</p>	9
FAUNE ET FLORE	<p>Bien que la parcelle du projet ne présente pas d'intérêt particulier en termes de faune et de flore, une partie de la parcelle sera décapée pour la pose des panneaux solaires et la création de la tranchée. L'impact sur la faune et la flore est donc moyen.</p>	6

A-3.2.2 Synthèse des impacts permanents

IMPACTS PERMANENTS		
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	NIVEAUX
EAUX SOUTERRAINES	Lors de la phase d'exploitation des véhicules pourront se rendre sur site pour effectuer des travaux de maintenance et d'entretien. Lors de ces opérations, des herbicides peuvent être utilisés pour l'entretien de la parcelle et des produits de nettoyages pour les panneaux. Si les panneaux sont brisés les composés internes peuvent s'écouler lentement.	2
	→ La fréquence de passage étant faible et réduite dans le temps, les quantités de produit susceptible de contaminer le milieu étant faible et les couches superficielles étant imperméables, l'impact sur les eaux souterraines est négligeable .	
STRUCTURE GEOLOGIQUE	Les couches superficielles ne sont impactées que sur 50cm de profondeur, le substrat rocheux se situe à 10m sous la surface du sol. L'impact sur la structure géologique est donc négligeable .	2
TOPOGRAPHIE	La parcelle est relativement plane à l'endroit où seront installés les panneaux solaires, l'opération de terrassement aura un faible impact sur la topographie.	3
	La surface des panneaux solaires modifiera l'écoulement de l'eau pluie et concentrera l'eau vers le pied des modules. La parcelle étant aplanie, le risque d'érosion est faible , l'impact sur la topographie l'est donc aussi.	3
QUALITE DE L'AIR	Le passage des véhicules pour la maintenance sera faible et ponctuelle. L'impact sur la qualité de l'air est donc faible .	3
AMBIANCE SONORE	Le passage des véhicules pour la maintenance seront ponctuels et brefs, l'impact sur l'ambiance sonore est donc faible .	3
FAUNE ET FLORE	Les passages des véhicules pour la maintenance seront ponctuels et brefs, l'impact sur la faune et la flore est donc négligeable .	2
	L'utilisation de produit de nettoyage pour laver les surfaces des panneaux solaire est ponctuelle et les produits d'entretien présents en petite quantité. L'impact sur la faune et la flore est donc faible .	4
	Bien que la faune et la flore ne soient pas sensibles, l'utilisation d'herbicide sur la faune et la flore aurait un impact moyen .	6

IMPACTS PERMANANTS		
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	NIVEAUX
EAUX SUPERFICIELLES	Lors de la phase d'exploitation des véhicules pourront se rendre sur site pour effectuer des travaux de maintenance et d'entretien. Lors de ces opérations, des herbicides peuvent être utilisés pour l'entretien de la parcelle et des produits de nettoyages pour les panneaux. Si les panneaux sont brisés les composés internes peuvent s'écouler lentement.	4
	→ La fréquence de passage étant faible et réduite dans le temps, les quantités de produit susceptible de contaminer le milieu étant faible, l'impact sur les eaux superficielles est faible .	
DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE	Une partie de la parcelle étant classée comme zone humide par le SAGE de la Brèche et la surface modifiant l'écoulement de l'eau étant élevée, l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme fort .	12
	La surface imperméabilisée totalement par les socles en béton étant très faible, l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme faible .	4
PATRIMOINE HISTORIQUE	Bien que les panneaux solaires ne seront pas visibles depuis l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul, ni depuis ses abords immédiats, la centrale de production sera visible sur d'éventuelles photos aériennes. L'impact est donc considéré comme moyen .	8

A-4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Aucun projet recensé à proximité susceptible d'engendrer des effets cumulés avec les impacts du projet d'implantation de la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque.

A-5 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Cette partie regroupe toutes les mesures matérielles, organisationnelles et décisionnelles visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet d'implantation de la centrale de production solaire photovoltaïque sur l'environnement.

Il convient de prioriser l'évitement et la réduction des impacts et d'envisager des mesures compensatoires quand l'impact n'est pas acceptable et qu'il ne peut pas être évité ou réduit.

En considérant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation un facteur de maîtrise est défini pour chaque impact et l'impact maîtrisé est calculé de la manière suivante :

- « Impact maîtrisé = Impact*Facteur de maîtrise » :

FACTEUR DEFINISSANT LA MAITRISE D'UN IMPACT PAR LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION :	Totale	0
	Forte	0.25
	Moyenne	0.5
	Faible	0.75

La réduction de la valeur de l'impact en un impact maîtrisé est effectuée grâce à la table ci-dessous, mettant en corrélation les impacts et leurs facteurs de maîtrise :

IMPACT MAITRISE			FACTEUR DE MAITRISE			
			Total	Fort	Moyen	Faible
IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	Négligeable	1	0	0.25	0.5	0.75
		2	0	0.5	1	1.5
	Faible	3	0	0.75	1.5	2.25
		4	0	1	2	3
	Moyen	6	0	1.5	3	4.5
		8	0	2	4	6
		9	0	2.25	4.5	6.75
	Fort	12	0	3	6	9
		16	0	4	8	12

A-5.1 Synthèse des impacts temporaires après application du facteur de maîtrise

IMPACTS TEMPORAIRES				
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	IMPACT	FACTEUR DE MAITRISE	IMPACT MAITRISE
EAUX SOUTERRAINES	<p><i>Le stationnement des engins de chantiers sur une zone imperméabilisée, la maintenance des engins sur cette dernière, la présence d'une entrée unique sur site ne passant pas au-dessus de la Beronnelle et la présence de matériel de lutte contre la propagation d'une pollution accidentelle entraine une maîtrise moyenne des impacts de pollution lors du terrassement, de la création de la tranchée et de la pause des longrines en béton.</i></p> <p>→ L'impact maîtrisé est donc négligeable.</p>	3	0.5	1.5
	<p><i>L'impact lié à l'utilisation d'un groupe électrogène et au stockage d'une cuve d'hydrocarbure est évité en partie grâce au stockage sur zone imperméabilisée et opérations de remplissage sur cette même zone.</i></p> <p>→ Le facteur de maîtrise est jugé moyen, l'impact maîtrisé est donc négligeable.</p>	4	0.5	2
EAUX SUPERFICIELLES	<p><i>Le stationnement des engins de chantiers sur une zone imperméabilisée, la maintenance des engins sur cette dernière, la présence d'une entrée unique sur site ne passant pas au-dessus de la Beronnelle et la présence de matériel de lutte contre la propagation d'une pollution accidentelle entraine une maîtrise moyenne des impacts de pollution lors du terrassement, de la création de la tranchée et de la pause des longrines en béton.</i></p> <p>→ L'impact maîtrisé est donc faible.</p>	6	0.5	3
	<p><i>L'impact lié à l'utilisation d'un groupe électrogène et au stockage d'une cuve d'hydrocarbure est évité en partie grâce au stockage sur zone imperméabilisée et opérations de remplissage sur cette même zone.</i></p> <p>→ Le facteur de maîtrise est jugé moyen, l'impact maîtrisé est donc faible.</p>	8	0.5	4

QUALITE DE L'AIR	<i>L'impact du projet sur la qualité de l'air ne peut être réduit. → L'impact reste faible.</i>	3		3
AMBIANCE SONORE	<i>Bien que les travaux ne durent pas longtemps et en considérant la présence du CHI et le fait que la zone soit calme, l'effet du projet sur l'ambiance sonore est considéré comme moyen. → Les horaires de chantiers adaptés au rythme de l'hôpital permettent d'abaisser l'impact, le niveau reste cependant moyen.</i>	9	0.5	4.5
FAUNE ET FLORE	<i>Bien que la zone considérée ne représente aucun intérêt particulier (faune & flore), cette dernière sera décapée et la couverture végétale supprimée. L'effet du projet sur la faune et la flore est donc moyen.</i>	6		6

A-5.2 Synthèse des impacts permanents après application du facteur de maîtrise

IMPACTS PERMANENTS				
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	IMPACT	FACTEUR DE MAITRISE	IMPACT MAITRISE
EAUX SOUTERRAINES	L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. → L'impact maîtrisé est donc négligeable .	2	0.75	1.5
	Aucun produit chimique pour nettoyer les panneaux. → L'impact est évit .	2	0	0
	Aucun produit de type herbicide. → L'impact est évit .	2	0	0
	L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules ne peut être réduit et reste négligeable .	2		2
EAUX SUPERFICIELLES	L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. → L'impact maîtrisé est donc faible .	4	0.75	3
	Aucun produit chimique pour nettoyer les panneaux. → L'impact est évit .	4	0	0
	Aucun produit de type herbicide. → L'impact est évit .	4	0	0
	L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules ne peut être réduit et reste faible .	4		4
TOPOGRAPHIE	L'impact de l'opération de terrassement ne peut pas être réduit. → La parcelle étant relativement plane, l'impact reste faible .	3		3
	Le faible dénivelé observé sur la parcelle et le fait que le couvert végétal reconquerra le milieu, sont deux facteurs qui limitent le phénomène d'érosion. → L'impact est donc négligeable .	3	0.5	1.5

STRUCTURE GEOLOGIQUE	<i>L'impact sur la structure géologique et pédologique ne peut pas être évité / réduit.</i> → L'impact reste négligeable .	2		2
FAUNE ET FLORE	<i>La dégradation du couvert végétal par le passage de véhicules dans le cadre de la maintenance est réduite par l'utilisation de l'entrée unique au site. Le facteur de réduction est faible.</i> → L'impact maîtrisé est négligeable .	2	0.75	1.5
	<i>Aucun produit chimique ne sera utilisé.</i> → L'impact est évit .	4	0	0
	<i>Aucun produit de type herbicide ne sera utilisé.</i> → L'impact est évit .	6	0	0
DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE	<i>Le projet se situe en partie Sud du projet ce qui évite d'impacter la zone humide en partie Nord. Les travaux n'impacteront pas la partie Nord. Le couvert végétal reconquerra la parcelle et les panneaux seront suffisamment espacés pour assurer une transparence hydraulique.</i> → Les mesure d'évitement et de réduction permettent de descendre l'impact à un niveau faible .	12	0.25	3
	<i>Les longrines ont été remplacés par des pieux battus, la surface imperméabilisée est donc nulle.</i> → L'impact est évit .	4	0	0
QUALITE DE L'AIR	<i>L'impact du projet sur la qualité de l'air ne peut être réduit.</i> → L'impact reste faible .	3		3
AMBIANCE SONORE	<i>L'impact du projet sur l'ambiance sonore ne peut être réduit.</i> → L'impact reste faible .	3		3
PATRIMOINE HISTORIQUE	<i>L'impact du projet sur le patrimoine historique ne peut être réduit.</i> → L'impact reste moyen .	8		8

B DESCRIPTION DU PROJET

B-1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne l'implantation d'une centrale de production solaire sur la commune de Fitz James (60600) appartenant à la communauté de communes du Clermontois. Cette implantation prévue pour fin 2020 regroupe plusieurs acteurs.

Le CHI (Centre Hospitalier Isarien ; Etablissement Public de Santé Mentale de l'Oise) a pour volonté d'installer cette centrale de production d'énergie solaire sur un de ses terrain, adjacent au site situé sur la commune de Fitz James.

Pour mener à bien ce projet, le CHI a choisi RESERVOIR SUN comme maître d'ouvrage. RESEVOIR SUN est né de l'alliance entre deux grands groupes de l'énergie ; ENGIE et Green Yellow (filiale énergie du Groupe Casino). RESERVOIR SUN se positionne comme l'acteur référent de l'autoconsommation électrique solaire en France pour les entreprises et les collectivités.

L'implantation de cette centrale de production solaire permettra la production de 663 MWh d'énergie solaire qui sera consommée par le CHI. Cette production représente, à titre indicatif, l'équivalent de la consommation de 265 foyers par an et permettra d'éviter l'émission de 66 tonnes de CO₂ (dioxyde de carbone) par an. Ce projet représente donc un réel intérêt environnemental.

Le site envisagé pour l'implantation de cette centrale de production est une partie de la parcelle 143-b, classée comme Ns dans le PLU de Fitz James, réservée à de future expansions ou aménagement de l'activité hospitalière sur la commune.

L'implantation de ce projet n'entre donc pas en contradiction avec le PLU de Fitz James.

La centrale de production d'énergie solaire aura une puissance de 600 kWc et à ce titre soumis à une procédure d'évaluation environnementale selon la nomenclature annexée à l'article R122-2 du code de l'environnement (Rubrique 30 – relative à la création d'électricité à partir d'énergie solaire pour des installations au sol d'une puissance supérieure ou égale à 250 kWc).

Ce dossier fait suite à la réunion de cadrage réalisé avec les services instructeurs le 05/03/2020.

B-2 LOCALISATION DU PROJET

Le terrain destiné à accueillir la centrale de production a fait l'objet d'une étude poussée par RESERVOIR SUN quant à l'adéquation avec l'implantation de panneaux photovoltaïques et la production d'énergie électrique solaire.

La production d'énergie électrique solaire sur ce terrain est donc possible, l'exposition du site, l'absence de masque et l'ensoleillement à l'année permettent en effet de produire de l'électricité 1113 heures par an.

La parcelle concernée, d'une surface de 30 000 m² est bordée au Nord-Est par la rue de Becrel, au Sud-Est par le site hospitalier du CHI, au Sud-Ouest par le chemin des Marais de Warty et au Nord-Nord-Ouest par la parcelle 142 qui sert d'extension au stade de foot situé un plus au Nord.

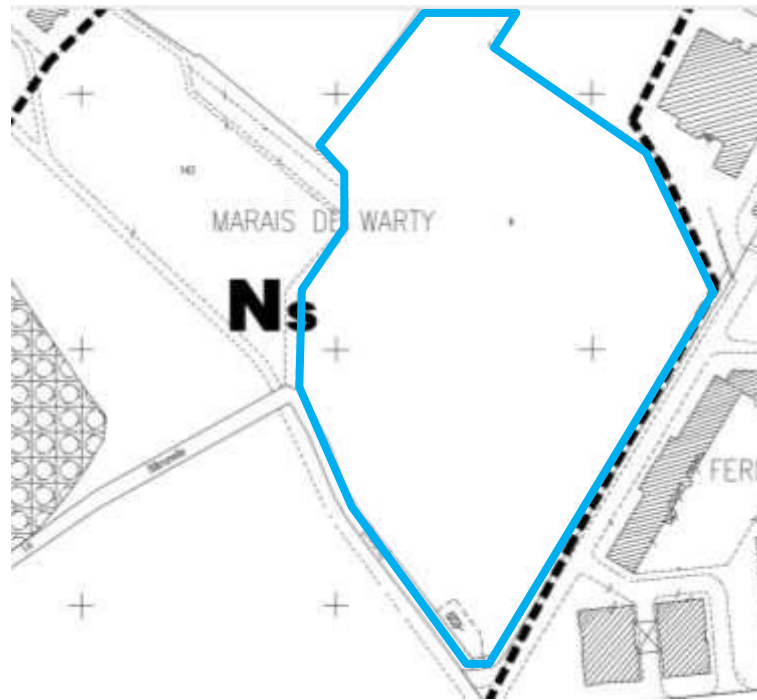


Figure 1: Extrait du PLU de la commune de Fitz James.

Comme l'illustre la figure 1 ci-dessus, la parcelle 143-b est classé dans le PLU de la commune de Fitz James comme NS : « Zone naturelle susceptible à recevoir l'extension spatiale de l'activité hospitalière à long terme ».



Figure 2: Vue aérienne sur le terrain du projet (1939 / 2010).

Le terrain a toujours été vierge de tout bâtiment et a été loué à un agriculteur local pour qu'il serve de pâturage. Comme le montre la figure 2 ci-dessus, le terrain n'a pas changé depuis 1939. Bien que le

terrain ait été loué à un agriculteur il n'est pas considéré comme d'usage agricole au sens strict car comme l'indique le PLU son usage à long terme est réservé au CHI.

Sur la figure 4 en page suivante, ont été identifiés les différents tiers situés à proximité du terrain sur lequel sera installée la centrale de production d'électricité solaire. La parcelle se trouve en périphérie d'une zone urbanisée située au Nord (en bleu sur le schéma), cette zone urbaine est le centre-ville du village de Fitz James.

Au Sud-Ouest du terrain se trouve des parcelles agricoles semi-arborées ainsi qu'un parc arboré traversé par le chemin des Marais de Warty qui relie la parcelle et la Rue Jules-Ferry. Au Nord-Est se trouvent plusieurs parcelles recouverte d'arbres et de bosquets, séparés de l'emprise du projet par la partie Nord de la parcelle ainsi que par la Rue de Becrel. La figure 3 ci-dessous donne le point de vue sur la parcelle du projet depuis la Rue de Becrel :



Figure 3: Vue sur la parcelle du projet depuis la Rue de Becrel.

Au Sud-Est de la parcelle se trouve le CHI (Centre Hospitalier Isarien ; Etablissement Public de Santé Mentale de l'Oise) pour lequel la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque sera implantée (en violet sur le schéma).

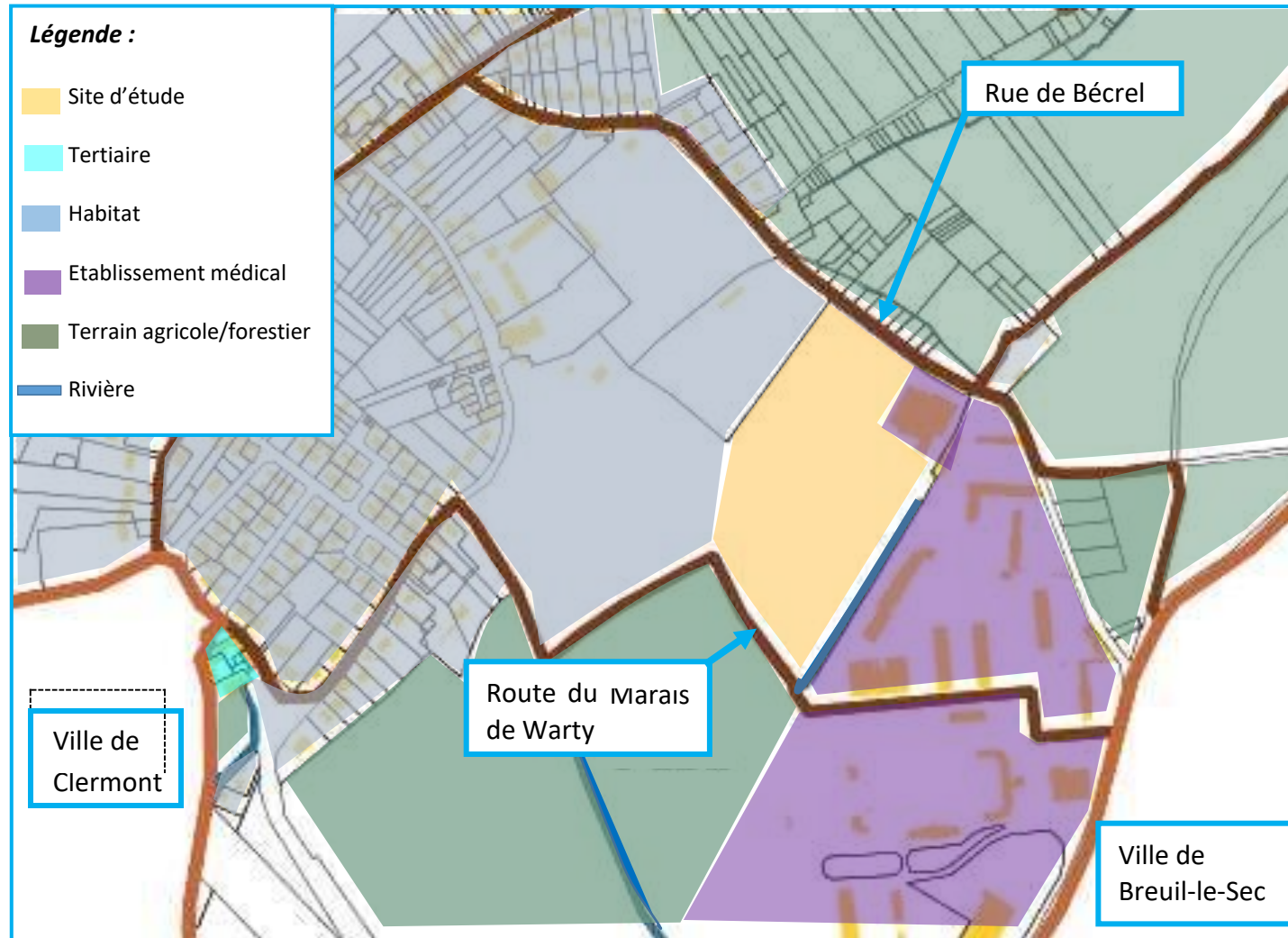


Figure 4: Localisation du terrain et identification des tiers.

B-3 CARACTERISTIQUES DU PROJET

B-3.1 Caractéristiques techniques

La centrale de production d'électricité solaire photovoltaïque sera composée de 1872 modules photovoltaïque d'une puissance de 320W chacun pour une puissance totale de 600kWc. Ces modules seront placés sur 13 châssis en acier galvanisé :

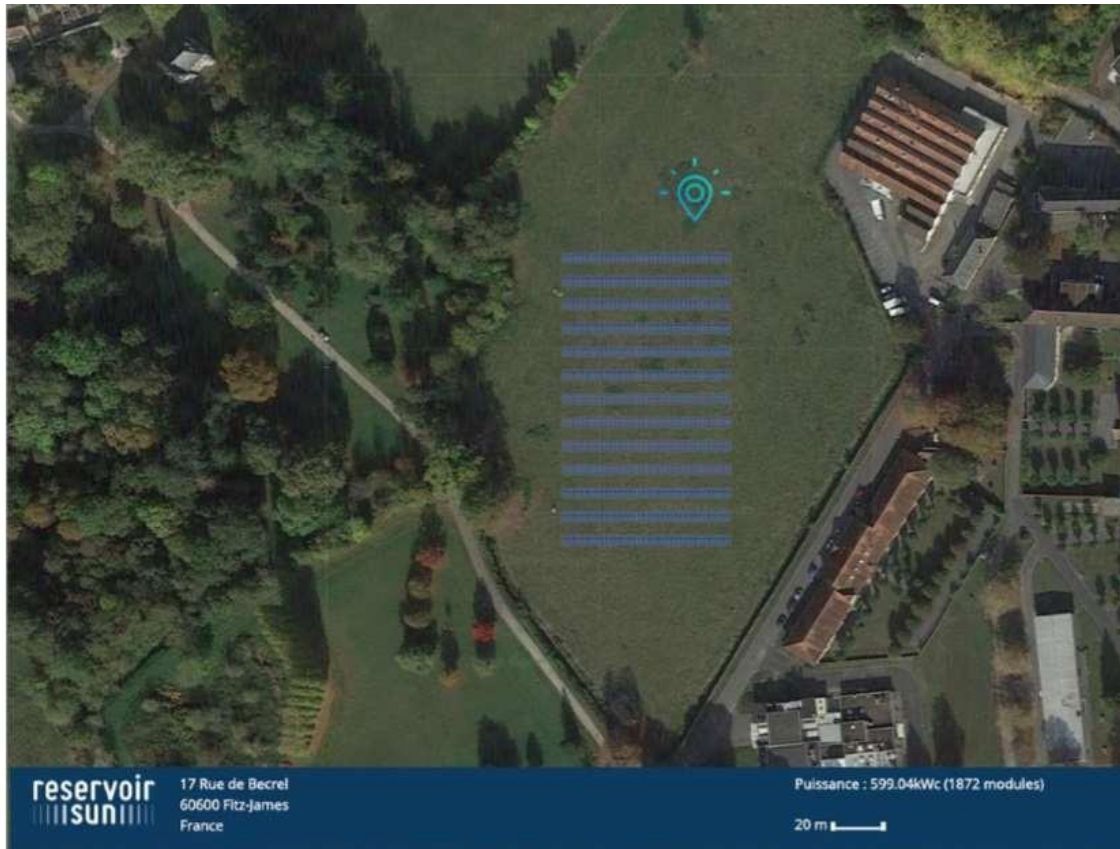


Figure 5 : Plan prévisionnel d'implantation des panneaux solaires.

La figure 5 ci-dessus présente une vue aérienne prévisionnelle de la parcelle suite à l'implantation de la centrale de production. Les panneaux seront installés sur la partie Sud du terrain, aux abords du chemin des Marais de Warty et du CHI. Les modules seront installés avec une orientation plein Sud.



Figure 6 : Exemple d'implantation de centrales solaire réalisées par RESERVOIR SUN.

Les deux photos de la figure 6 ci-dessus montrent à quoi ressemblera la centrale de production d'électricité solaire photovoltaïque après son implantation.

Les châssis métalliques qui vont accueillir les modules photovoltaïques seront fixés au sol sur des longrines en béton enterrés à une profondeur maximale de 50 cm dans le sol. La figure 7 ci-dessous montre les schémas techniques de fixation des châssis sur ces longrines en béton, les châssis seront espacés de 5,2 m les uns des autres pour éviter que les modules plus au Sud réduisent la production des modules plus au Nord. Cet espacement permet aussi de conserver une végétation importante sur l'emplacement d'implantation de la centrale :

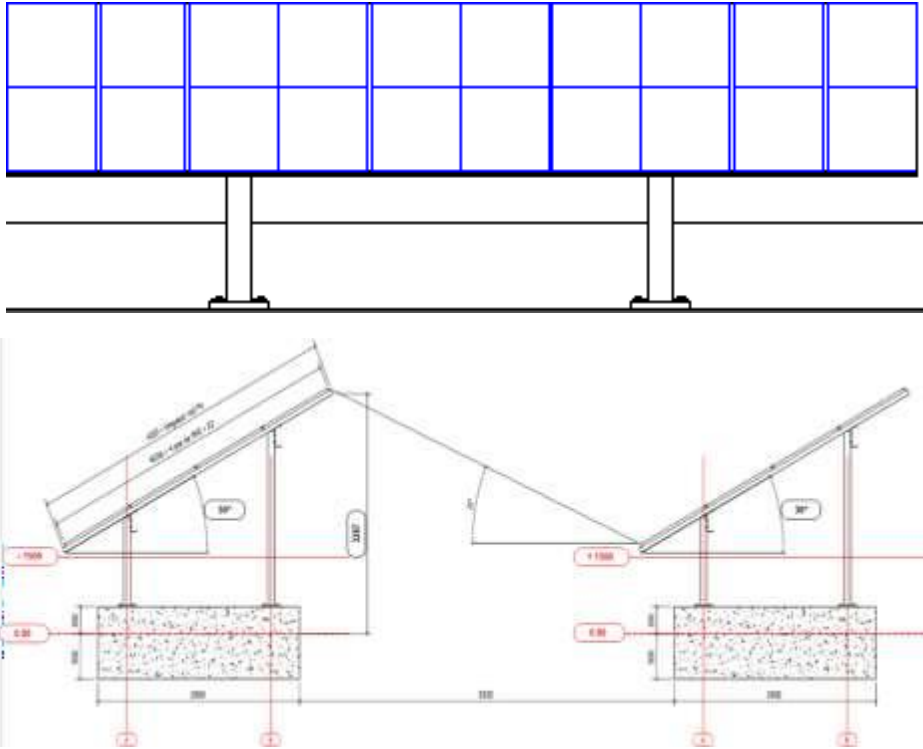


Figure 7 : Schéma technique des châssis métalliques sur longrines en béton.

La hauteur libre des châssis sera comprise entre 0.4 et 1.5 m en fonction de la topographie et les panneaux seront inclinés entre 25 et 35° pour que l'ensoleillement soit optimal et que la pluie puisse s'écouler normalement sur les modules.



Figure 8 : Local technique.

Un bâtiment appartenant au CHI et se situant à l'extrême Sud de la parcelle servira de local technique (local TGBT) à la centrale de production, ce local est visible sur la figure 8 ci-dessus.

Aucun bâtiment ne sera construit pour l'implantation de la centrale de production d'énergie solaire ce qui permet de limiter l'emprise de la centrale sur le terrain. Ce locale technique sera relié à la centrale par des câbles enfouis dans une tranchée et le tout sera relié au réseau électrique de l'hôpital sur le poteau électrique le plus proche.

B-3.2 Valeur ajoutée Environnementale

La centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque possède une valeur ajoutée environnementale évidente ; la production d'une électricité renouvelable sans émission de dioxyde de carbone lors de la phase de fonctionnement de l'installation.

En effet avec ses 3094 m² de panneau solaire, la centrale produira de l'électricité pendant 1113 h/an soit 663 MWh. L'énergie verte ainsi générée représente l'équivalent de la consommation électrique de 265 foyers par an et permet d'éviter l'émission de 66 tonnes de CO₂ par an.

Pour illustrer les émissions de carbone ainsi évitée, ces 66 tonnes de CO₂ correspondent au dioxyde de carbone absorbé par 2200 arbres.

L'implantation de cette centrale s'intègre donc totalement dans les politiques environnementales actuelles qui visent à réduire l'utilisation des énergie fossiles et/ou non renouvelable au profit de source de production d'électricité verte dans une optique de lutte contre le réchauffement climatique et de développement durable.

C ETAT INITIAL

La vulnérabilité de la parcelle et des environs du projet est évaluée suivant sur 4 niveaux allant de Négligeable à Fort comme le montre le tableau ci-dessous. Les menaces engendrées par l'environnement pour le projet ont également été évaluées selon ces trois niveaux (risques naturels et technologiques) :

COTATION VULNERABILITES/MENACES ENVIRONNEMENTALES :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

C-1 LOCALISATION DU SITE

Le terrain concerné par le présent projet se situe Rue de Becrel, 60 600 Fitz-James dans le département de l'Oise (60). La commune de Fitz James appartenant à la communauté de communes du Clermontois et se situe à 60 km au Nord de Paris et à 26 à l'Est de BEAUVAIS, chef-lieu de l'Oise comme l'illustre la figure 9 ci-dessous :



Figure 9 : Localisation de la commune de Fitz James (source Google-map).

La parcelle concernée ; 143-b, classée NS dans le PLU de Fitz James, est actuellement un pré en herbe non exploité et appartenant au CHI. Son utilisation future est par ailleurs prévue par ce même PLU, le terrain est destiné à l'agrandissement ou aménagement du CHI de Fitz James. Les figures 10 et 11 ci-dessous, situent la parcelle concernée dans son environnement proche :



Figure 10 : Vue de la parcelle sur une photo aérienne (Géoportail).

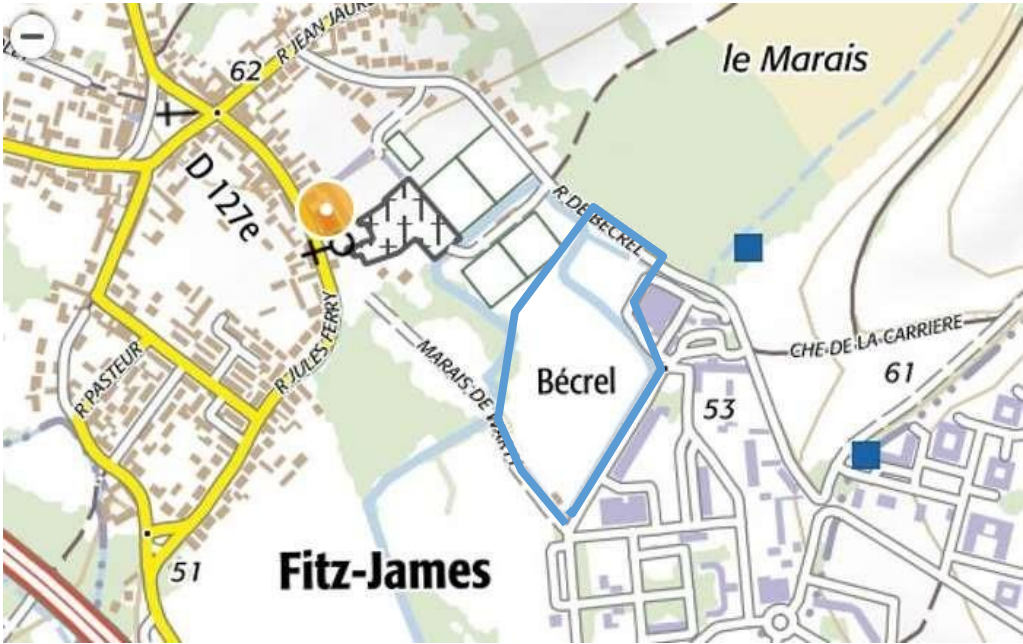


Figure 11 : Localisation de la parcelle concernée sur une carte IGN (Géoportail).

La centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque sera implantée dans la partie de la parcelle proche du local technique précédemment décrit. Comme l'illustre la figure 12 ci-dessous, la parcelle 143-b est classé dans le PLU de la commune de Fitz James comme NS : « Zone naturelle susceptible à recevoir l'extension spatiale de l'activité hospitalière à long terme ».

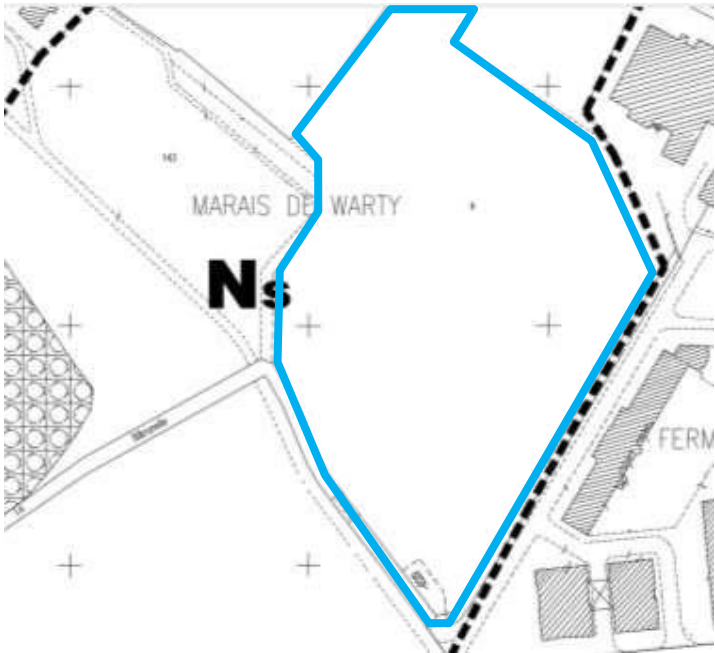


Figure 12 : Localisation de la parcelle et classement selon le PLU de Fitz James (PLU de Fitz James).

ADEQUATION AVEC LE PLU DE FITZ JAMES	
1	Le PLU de Fitz James ne contrindique pas l'implantation de la centrale de production solaire, la parcelle NS étant réservée à l'aménagement du CHI.

C-2 CLIMATOLOGIE

L'Oise possède un climat dit Océanique dégradé de par sa localisation sur le territoire métropolitain, ce département se situe relativement proche de la côte à l'échelle des mouvements de masses d'airs atmosphériques. Le climat est assez frais et humide et les précipitations sont dans la moyenne des précipitations françaises.

Les données météorologiques présentées ci-dessous proviennent des relevés officiels météorologiques réalisés sur la période 1981-2010¹

C-2.1 Températures et précipitations

Le graphique en figure 13 ci-dessus nous montre les courbes de températures moyennes relevées à la station météo de Creil, station la plus proche du site d'étude. Ces moyennes de température correspondent aux relevés météorologiques sur la période 1981-2010. Sur cette période, l'année la plus froide a une moyenne de température égale à 6.6°C et l'année la plus chaude 15.3°C. Les moyennes de températures pour les mois les plus chauds de l'année (juillet et août) sont de 25°C alors que pour le mois le plus froid de l'année (janvier) la moyenne est de 1°C.

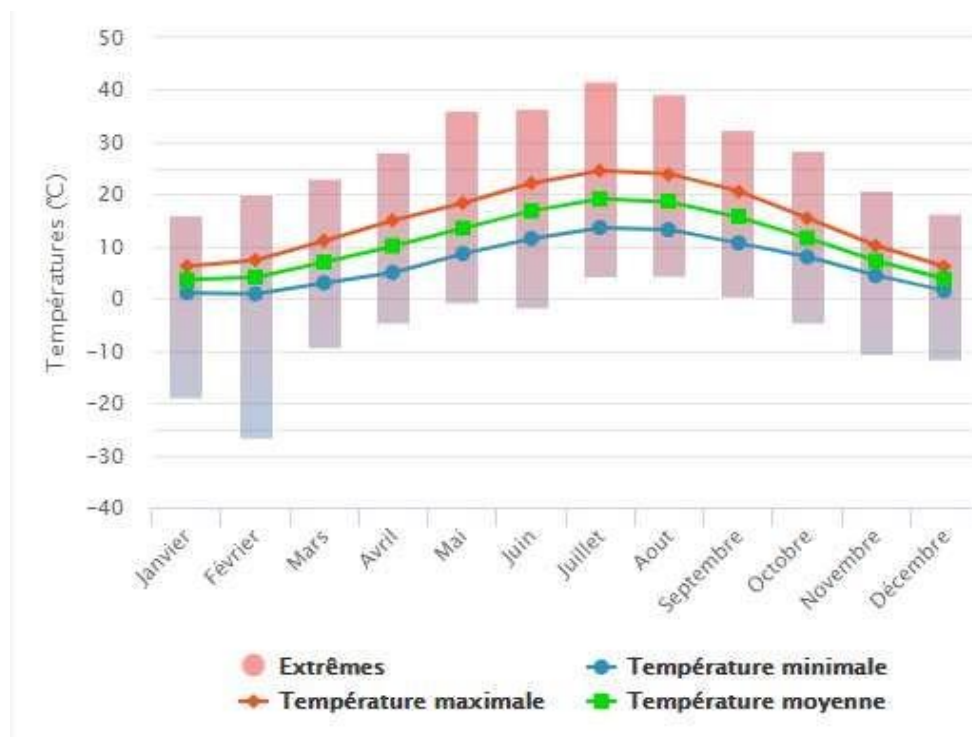


Figure 13 : Moyennes des températures - Creil 1981-2010.

La figure 14 ci-dessous présente les valeurs de précipitation mensuelles relevées sur la période 1981-2010 :

¹ Infoclimat.fr

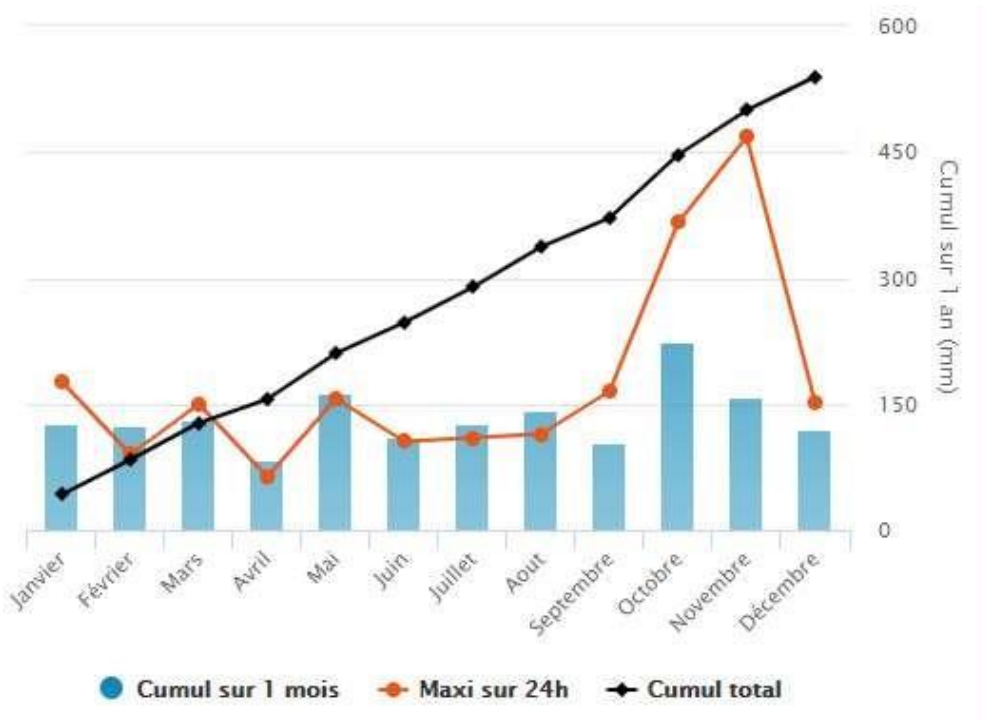


Figure 14 : Précipitations moyennes - Creil 1981-2010.

Les moyennes des précipitations sont assez constantes tout au long de l’année, la moyenne annuelle étant 56.8 mm/m² pour un total annuel moyen de 680 mm/m².

C-2.2 Vent et pression atmosphérique

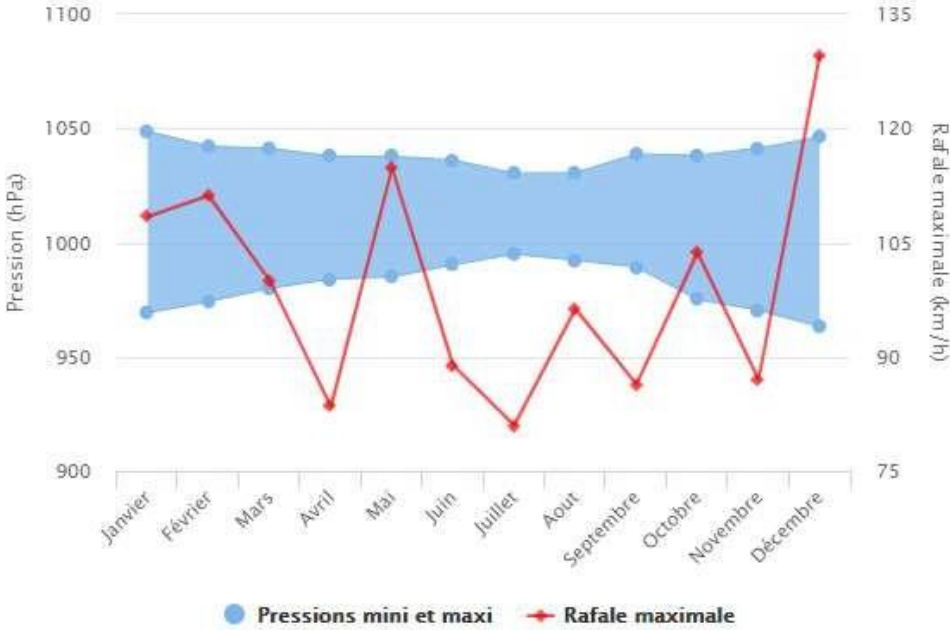


Figure 15 : Moyenne des pressions atmosphériques et rafales maximales - Creil 1981-2010

La figure 15 ci-dessus montre la pression atmosphérique observée à Creil sur la période 1981-2010 ainsi que les plus fortes rafales de vent enregistrées. La plus puissance rafale de vent enregistrée dans ce secteur est de 130 km/h.

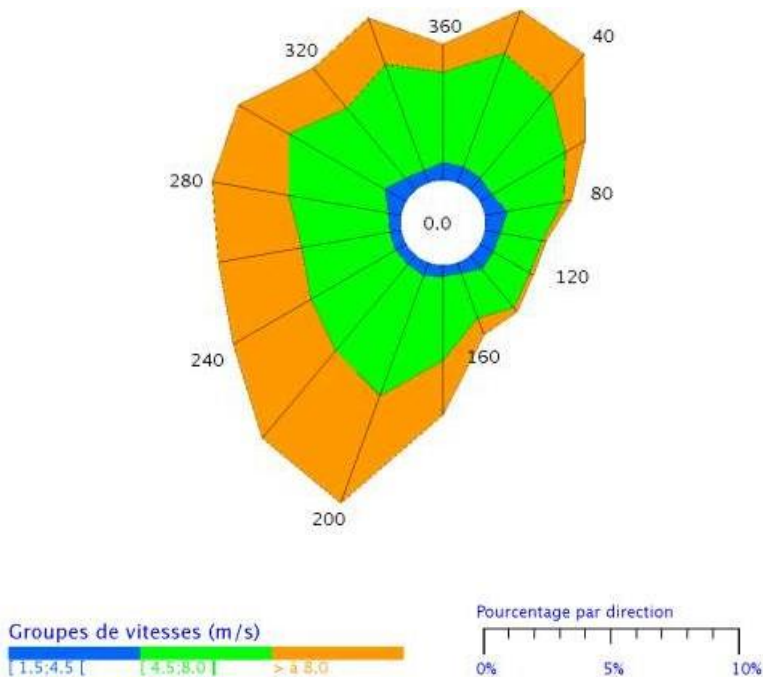


Figure 16 : Rose des vents de l'Oise (oise.gouv.fr).

La rose de vents de l'Oise en figure 16 ci-dessus renseigne sur l'origine et la vitesse du vent dans le département. 70% de vents proviennent de l'Ouest, avec des vitesses supérieures à 8 km/h 40% du temps.

C-2.3 Ensoleillement

La figure 17 ci-dessous met en évidence l'ensoleillement moyen sur la station météorologique de Creil. L'ensoleillement est plus important en période estivale, la durée d'ensoleillement totale annuelle est de 1784 h/an pour une moyenne mensuelle de 150 h/mois :

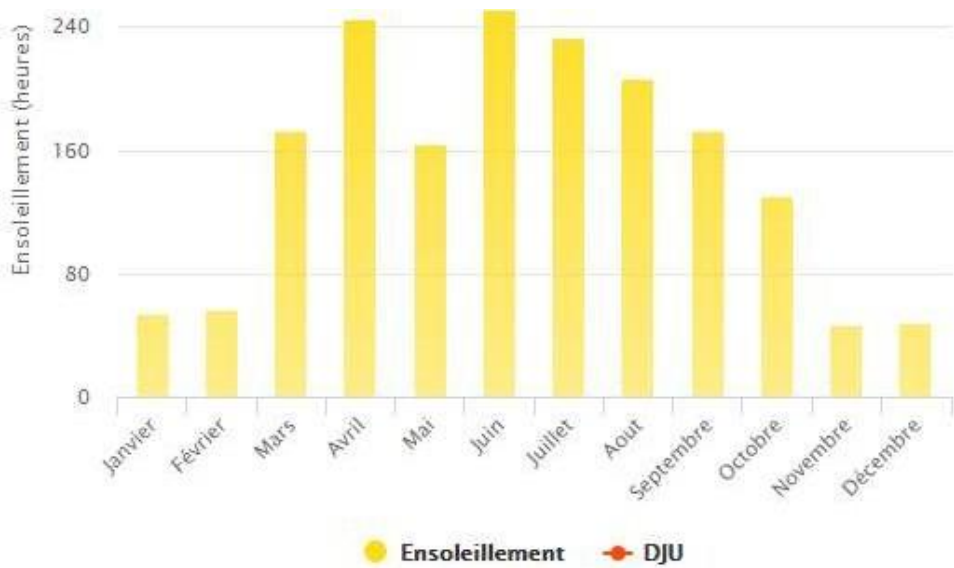


Figure 17 : Ensoleillement moyen à Creil - 1981-2010.

C-2.4 Topographie et altitude

La figure 18 ci-dessous est une carte topographique de la commune de Fitz James centrée sur la parcelle destinée à accueillir la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque.



Figure 18 : Carte topographique de la commune de Fitz James (fr.topographic-map.com)

Le terrain, comme l'indique la légende de la carte, se situe à une altitude de 52 m par rapport au niveau de la mer. L'altitude des terrains adjacents à la parcelle est relativement la même, à noter que le bois situé de l'autre côté de la rue de Becrel et les bosquets situés au Nord en remontant par le chemin des marais de Warty se situent plus haut en altitude (entre 60 et 57m d'altitude).

Sur la carte ci-dessus ont été tracés deux tranches qui représentent les profils altimétriques consultables ci-dessous en figure 19. Ces relevés altimétriques montrent que les terrains au Nord-Ouest et Nord-Est de la parcelle d'étude sont plus élevés en altitude que la parcelle qui va accueillir la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque.

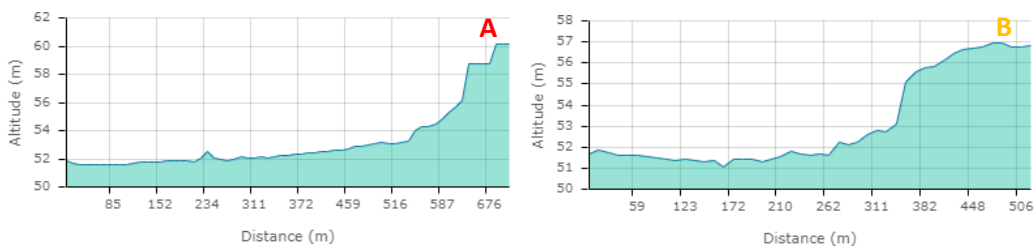


Figure 19 : Profils altimétriques des tranches A et B (géoportail).

VULNERABILITES / MENACES CLIMATIQUES ET TOPOGRAPHIQUES	
1	Le climat n'est pas un facteur de vulnérabilité ni de menace.
1	La topographie relativement plane du site d'étude n'est pas impactante pour le projet.

C-3 GEOLOGIE ET EAU SOUTERRAINES

C-3.1 Géologie

La commune de Fitz James se situe dans une vallée humide du Clermontois. Ce massif tertiaire, d'une altitude moyenne de 150m est composé de plateaux calcaires séparés par des vallons humides et de vallées, comme la vallée de la Brèche, dans laquelle se situe la commune de Clermont et de Fitz James.

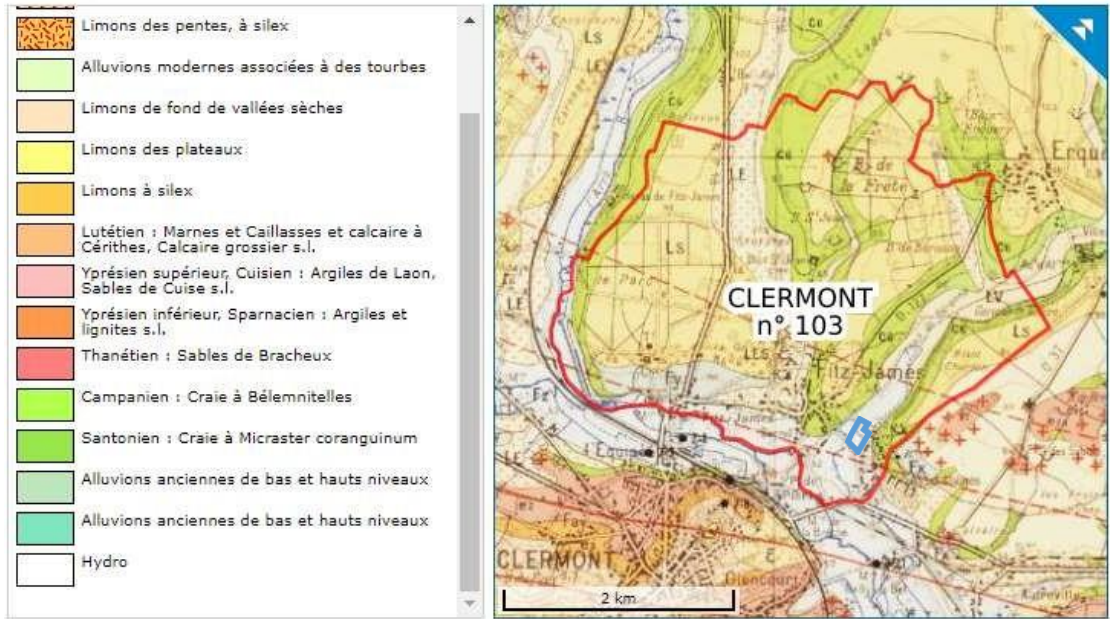


Figure 20 : Carte géologique de Fitz James centrée sur le terrain étudié (brgm).

La figure 20 est une carte géologique centrée sur la commune de Fitz James et sur la parcelle étudiée. Nous retrouvons à proximité du terrain étudié des affleurements calcaires tertiaires (massif du Clermontois) comme en témoignent la couche e_2 (lutétien). L'érosion provoquée par l'écoulement de la Brèche et de la Béronnelle a creusé le massif du Clermontois jusqu'à faire apparaître les couches inférieure telles que la couche C_6 (Calcaire – Crétacé). Le terrain se trouve quant à lui dans une vallée alluviale sur une couche F_2 qui correspond à une couche d'alluvion composée de gravier, sable, limon et/ou d'argile aussi associées à des tourbes.

Les sondages géologiques les plus proches, réalisés dans le cadre de du projet de restauration de la continuité écologique de la Brèche et se situant à 1500 m à l'Ouest du terrain d'étude (vallée de la Brèche) nous montre la composition des alluvions dans le sol.

PROFONDEUR	COMPOSITION
0 à 2 m	Remblai limoneux
2 à 5 m	Limon argileux sablonneux gris clair
5 à 10 m	Craie

VULNERABILITES DE LA STRUCTURE GEOLOGIQUE	
1	Les formations géologiques sont considérées comme peu perméables, il y a donc peu de risque de transfert de pollution dans les sols et la nappe souterraine. Le substrat rocheux se trouve en profondeur.

C-3.2 Ecoulements souterrains

C-3.2.1 Présentation des aquifères

Le site de l'étude est localisé au droit de la masse d'eau suivante HG205.

Caractéristiques de la masse d'eau :

Code nationale : HG205 ;

Code Européen : FRHG205 ;

Nom : Craie picarde ;

Niveau : 1 ;

Type : dominante sédimentaire non alluviale ;

Ecoulement : Libre et captive, majoritairement libre.



Figure 21 : Masse d'eau HG205 (brgm).

La figure 21 ci-dessus montre la masse d'eau HG205 avec en rouge au centre la commune de Fitz James. Cette masse d'eau s'étend au Sud jusqu'à Creil, à l'Ouest jusqu'à Beauvais et à l'Est jusqu'au Nord de Compiègne et Soissons.

Plusieurs entités hydrogéologiques sont présentes sur la commune de Fitz James, la seule se situant sous le terrain concerné par le projet est l'entité **121AJ01** « Craie du Séno-Turonien du Bassin Parisien du Plateau Picard - bassin versant de l'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent de la Seine (bassin Seine-Normandie) » référencée dans le référentiel hydrogéologique BDLISA (Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères) :

Caractéristique de l'entité :

Nature : Unité aquifère ;

Etat : Entité hydrogéologique à nappe libre ;

Thème : Sédimentaire ;

Type de milieu : Matricielle / fissures.

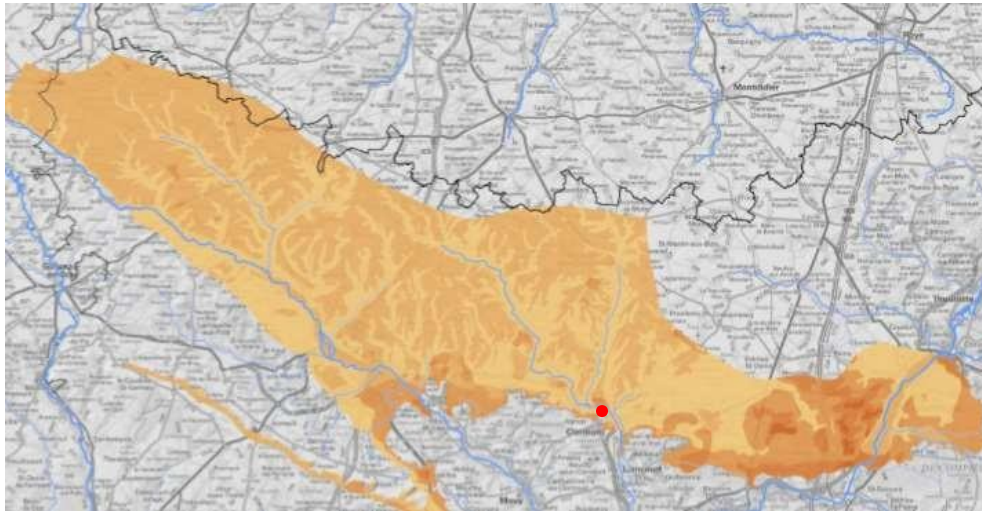


Figure 22 : Entité hydrogéologique 121AJ01 (BDLISA).

La figure 22 ci-dessus présente l'entité hydrogéologique 121AJ01 avec indiqué par un point rouge la commune de Fitz James. A l'échelle locale cette entité hydrogéologique se trouve en profondeur, 3 autres entités sont présentes aux abords du site d'étude à des profondeurs moins élevées mais ne sont pas directement sous la parcelle concernée.



Figure 23 : Carte piézométrique de l'entité hydrogéologique 121AJ01 (brgm).

La figure 23 ci-dessus est une carte piézométrique réalisée par le BRGM qui met en évidence la profondeur de l'entité hydrogéologique. La ville de Fitz James (en rouge sur la carte) se trouve sur l'isopièze 40m, la surface de l'entité hydrogéologique se trouve donc 40m sous la surface du sol.

C-3.2.2 Exploitation des eaux souterraines

Sur la carte de la figure 24 en page suivante sont représentés les deux périmètres de protection AEP à proximité du terrain concerné par cette étude. La parcelle est représentée sur la carte par un point rouge, cette dernière se situe au Nord-Est des deux périmètres de protection à une distance d'au moins 1 km :

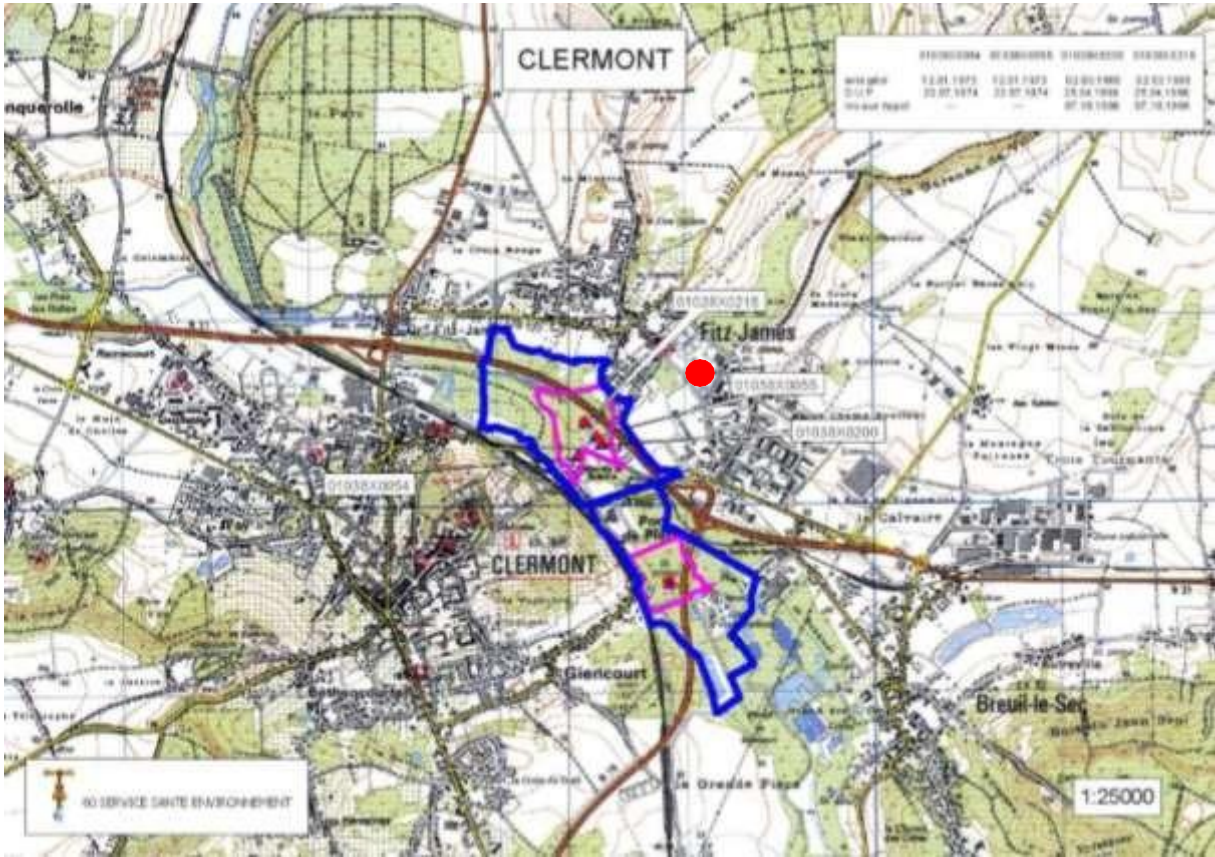


Figure 24 : Carte des périmètres de protection AEP aux abords de Fitz James (ARS).

VULNERABILITES DES EAUX SOUTERRAINES	
1	<i>En considérant que la nappe phréatique située en dessous du terrain se situe à une profondeur de 40 m et que la parcelle n'est pas concernée par des périmètres de captage AEP, les eaux souterraines ne sont pas considérées comme vulnérables.</i>

C-4 EAUX SUPERFICIELLES

C-4.1 Réseaux hydrographiques

C-4.1.1 Cours d'eau



Figure 25 : Réseau hydrographique aux abords de la parcelle du projet (Géoportail).

La parcelle destinée à accueillir la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque se trouve proche d'un cours d'eau. En effet le Beronnelle s'écoule le long de la limite Sud et Ouest de la parcelle.

La Beronnelle est un ruisseau d'une longueur totale de 13.4 km et prend sa source à Erquery (60) en amont de Fitz James, le code de la masse d'eau est le suivant : FRHR220-H2073000.

Cette rivière se jette dans la Brèche, ces cours d'eau et la parcelle du projet sont visualisable sur la figure 25 ci-dessus.

C-4.1.2 Débit

La Beronnelle ne possède pas de station de suivi du débit mais le débit d'étiage a été fixé pour ce ruisseau lors de précédents projets qui modifiaient l'écoulement la masse d'eau. Le débit d'étiage de la Beronnelle est de 50 l/s soit 180 m³/h².

C-4.1.3 Qualité de l'eau

La qualité de l'eau de la Beronnelle est décrite dans le SAGE de la Brèche rédigé par le syndicat mixte du bassin versant de la Brèche dans le rapport de 2018 « Etat des lieux des milieux et usages ».

La qualité de l'eau est définie suivant deux critères :

- **L'état chimique** : repose sur l'analyse de 41 micropolluants (HAP, solvants organiques, métaux lourds, pesticides...). L'état chimique est évalué selon deux critères ; bon (bleu) et mauvais (rouge), niveau défini en fonction des analyses d'eau au regard des valeurs seuils ;
- **L'état écologique** : se base sur l'analyse d'indicateur biologique (IBGN), physico-chimique et hydro morphologique. L'état écologique est évalué suivant 5 niveaux allant du bleu (très bonne qualité) au rouge (mauvaise qualité).

La figure 26 ci-après rend compte de la qualité de l'eau de la Beronnelle suivant les deux critères précédemment présentés :

² Oise.gouv.fr

Masse d'eau			Etat sur la période triennale 2011-2013			Objectif de bon état			Paramètres causes de dérogations écologiques
Nom usuel	Code	Type masse d'eau	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	
La Brèche (de sa source au confluent de l'Arré)	FRHR218	MEN	Bon	Bon	Bon	2015	2015	2015	
L'Arré (de sa source au confluent de la Brèche)	FRHR219	MEN	Bon	Bon	Bon	2015	2015	2015	
La Brèche (du confluent de l'Arré au confluent de l'Oise)	FRHR220	MEN	Bon	Bon	Moyen	2015	2015	2027	Hydrobiologie pesticides
Ru de la Garde	FRHR220-H2071000	MEN	Bon	Bon	Mauvais	2015	2015	2027	Hydrobiologie Métaux, Nutriments HAP, Di(2-éthylhexyl)phthalate
Ruisseau la Béronnelle	FRHR220-H2073000	MEN	Mauvais	Mauvais	Mauvais	2027	2027	2027	Bilan oxygène, Nutriments, Pesticides

Figure 26 : Etat de la qualité de l'eau de la Beronnelle (SAGE de la Brèche).

Les états chimiques et écologiques de l'eau de la Beronnelle sont donc mauvais, un objectif de bons états pour ces deux paramètres a été fixé pour 2027. A noter que le cours d'eau est notamment pollué par de l'ammonium, des nitrites, du phosphore, des HAP, des métaux lourds (zinc, arsenic, cuivre) et des pesticides.

VULNERABILITES QUALITATIVES DES EAUX SUPERFICIELLES	
2	Compte tenu de la qualité de l'eau de la Beronnelle ; Mauvaise, ce cours d'eau n'est pas considéré comme vulnérable.

C-4.2 Les documents de planification et de gestion de la ressource en eau

C-4.2.1 SDAGE Seine Normandie 2016-2021

La commune de Fitz James est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Seine Normandie. Ce SDAGE fixe des objectifs pour la période allant de 2016 à 2021. En d'autre terme le SDAGE fixe la stratégie à adopter sur le bassin collecteur pour stopper la détérioration de la ressource en eau et retrouver un bon état chimique et écologique.

Les 8 objectifs fixés par ce SDAGE sont les suivants :

1. Diminuer les pollutions ponctuelles par les polluants classiques ;
2. Diminuer les pollutions diffuse des milieux aquatiques ;
3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
4. Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
7. Gérer la rareté de la ressource en eau ;
8. Limiter et prévenir les risques d'inondation.

C-4.2.2 SAGE de la Brèche 2018

Le SAGE, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Brèche rédigé par le syndicat mixte du bassin versant de la Brèche fixe des objectifs et orientations à l'échelle du sous bassin de la Brèche.

Règles du SAGE approuvé (décembre 2019) :

- **Article 1 « Coordination pour l'ouverture des ouvrages »** : L'objectif est de restaurer une continuité écologique au sein de la masse d'eau pour favoriser les mouvements des espèces piscicoles et d'amphibiens.
- **Article 2 « Limitation de l'artificialisation du ru de la Garde et de la Beronnelle »** : Sont interdits les aménagements suivants :
 - Installations, ouvrages, remblais ou épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à la continuité écologique ;
 - Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau ;
 - Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau ;
 - Consolidation ou protection des berges à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes ;
 - Installations, ouvrages, travaux ou activités, étant de nature à détruire les frayères ;
 - Entretien de cours d'eau.
- **Article 3 « Préservation des zones humides par évitement et compensation de leur réduction »** : L'arbre décisionnel de la figure 27 ci-dessous résume cet article :



Figure 27 : Résumé de l'Art.3 du règlement du SAGE de la Brèche (SAGE de la Brèche).

- **Article 4 « Encadrement des nouveaux prélèvements à l'amont des cours d'eau »** : Préserver la ressource et prévenir le mauvais état quantitatif de cette ressource vitale.

Les zones humides visées par l'article 3 du règlement du SAGE de la Brèche sont référencées dans des cartes annexées au règlement. La figure 28 ci-après localise la parcelle du projet sur la carte référençant les zones humides sur la commune de Fitz James et autres communes alentours.

Cette cartographie indique que la partie Nord de la parcelle est référencée comme une zone humide non prioritaire. Ceci implique que sur la partie Nord du terrain il convient de privilégier les projets ne détruisant pas la zone humide et de compenser sa destruction si cette dernière est inévitable.

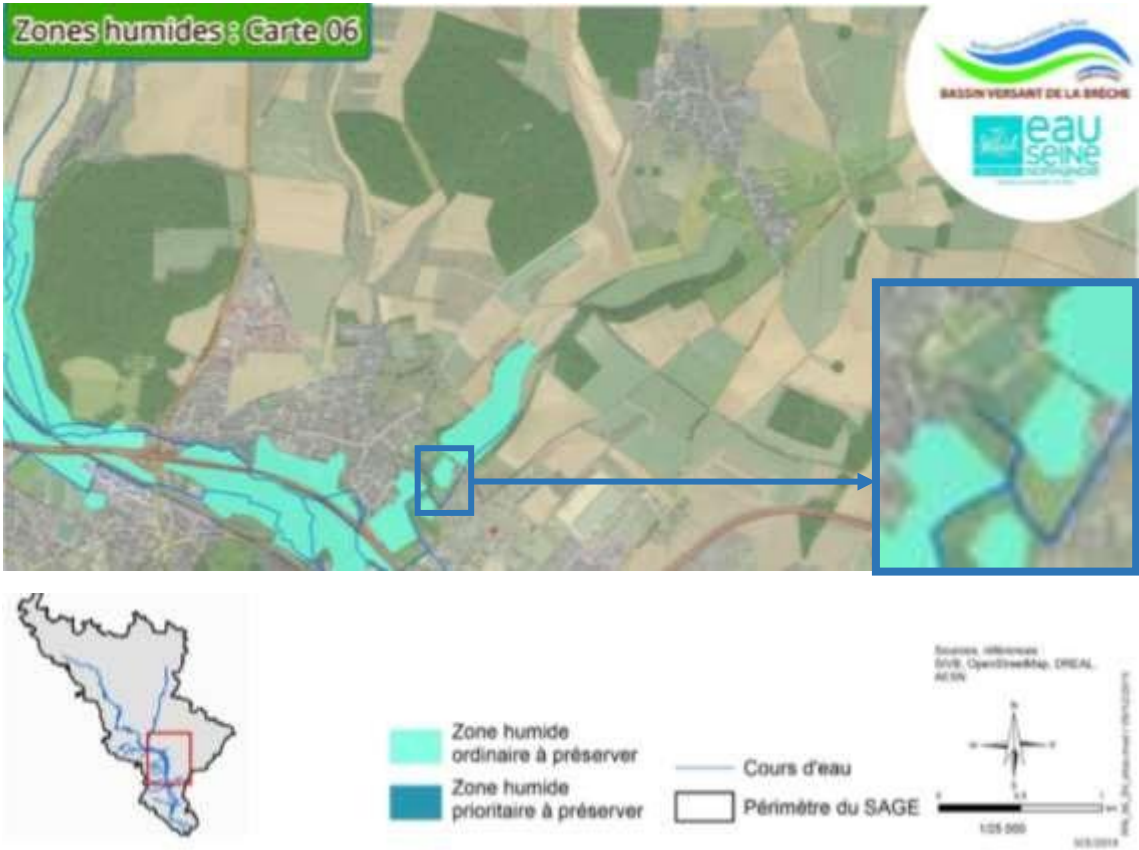


Figure 28 : Référencement de la parcelle dans le SAGE de la Brèche (SAGE de la Brèche – 2019)

VULNERABILITES DES STRUCTURES HYDROGRAPHIQUES	
4	<p>Compte tenu du fait que la partie Nord de la parcelle est considérée comme une zone humide non prioritaire par le SAGE de la Brèche (version 2019), le milieu apparait comme vulnérable. Il faut éviter la destruction de cette partie et si cette dernière est détruite il convient de compenser sa destruction.</p>

C-5 CADRE DE VIE

C-5.1 Qualité de l'air

C-5.1.1 Généralités

La qualité de l'air observée est la résultante de la qualité de « l'air standard » et de diverses altérations pouvant selon les cas, et de façon simplifiée, être :

- Des pollutions gravimétriques ou « poussières » ;
- Des pollutions chimiques (émissions spécifiques principalement émises par l'industrie) ;
- Des pollutions issues de gaz de combustion plus ou moins complète : vapeur d'eau, dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre...

La principale origine de la pollution de l'air est la combustion, combinaison de l'oxygène avec les éléments composant les matières combustibles. Les polluants sont très variables et nombreux ; ils évoluent particulièrement sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique, chimique...) : aux polluants initiaux, ou primaires, peuvent alors se substituer des polluants secondaires comme l'ozone, les aldéhydes, des aérosols acides...

Différents textes européens et français fixent des valeurs seuils, pour le dioxyde de soufre, les poussières, le plomb, le dioxyde d'azote, l'ozone et le benzène :

- **Un objectif de qualité** : niveau de pollution atmosphérique fixé dans le but d'éviter, de prévenir et de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;
- **Un seuil de recommandation et d'information** : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé en cas d'exposition de courte durée et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée ;
- **Un seuil d'alerte** : niveau de pollution atmosphérique au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou la dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgences doivent être prises ;
- **Une valeur limite** : niveau maximal de pollution atmosphérique, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

C-5.1.2 Les principaux polluants atmosphériques

Les polluants que l'on retrouve classiquement dans l'atmosphère du fait d'activités humaines ou non sont : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les oxydes de carbone, les composés organiques volatils, les particules en suspension, l'ammoniac, le méthane, le plomb, les dioxines, les produits phytosanitaires, le pollen...

Les sources d'émission ainsi que les effets sur la santé des principaux polluants sont présentés dans le tableau ci-dessous :

POLLUANT	ORIGINES	EFFETS SUR LA SANTE
Dioxyde de soufre SO₂	<i>Combustion de combustibles fossiles : installation de chauffage, centrale de production électrique ou de vapeur, industries, véhicule diesel.</i>	Irritation des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures. Aggravation des maladies respiratoires et cardio-vasculaires.
Oxydes d'azote (Monoxyde d'azote, dioxyde d'azote...) NO_x	<i>Automobile principalement, installation de combustion (chauffage, centrale thermique de production électrique, usine d'incinération).</i>	Altération de la fonction respiratoire (irritation des bronches).
Ozone O₃	<i>Réaction chimique entre des gaz précurseurs d'origine automobile et industrielle (NO_x, COV), amplifiée par les rayons solaires.</i>	Gêne respiratoire Irritation des muqueuses.
Monoxyde de carbone CO	<i>Véhicule à moteur à essence principalement Combustion incomplète de matières organiques (bois, charbon, fioul...).</i>	Mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur, du système sanguin (maux de tête, vertiges...).
Composés Organiques Volatils COV	<i>Evaporation des carburants, gaz d'origines automobile principalement et industrielle comme domestique (peinture, détachant, colle, cosmétique...).</i>	Effets variables selon la nature du composé : gêne olfactive, effets mutagènes et cancérigènes, irritations diverses, diminution de la capacité respiratoire.
Poussières PM₁₀, PM_{2.5}	<i>Combustion : installation de chauffage, centrale électrique, usine d'incinération, véhicule diesel, certaines industries.</i>	Gêne respiratoire.

C-5.1.3 Sources de pollution

Sur le territoire communal, les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques sont :

- Les transports routiers ;
- Le secteur tertiaire et résidentiel (chauffage/climatisation, solvants divers) ;
- L'activité agricole.

Pollution automobile :

La pollution atmosphérique d'origine automobile est issue de la combustion des carburants (« gaz d'échappement »). En termes quantitatifs, elle dépend du type de carburant, des conditions de combustion (moteur), des flux de véhicules, des conditions de trafic (fluidité).

Les principaux polluants émis par les voitures sont :

- Les oxydes d'azote (NOx) formés à haute température dans la chambre de combustion des moteurs thermiques ; en sortie du pot d'échappement, ils sont principalement composés de monoxyde d'azote (60 à 80 %) et de dioxyde d'azote ;
- Le monoxyde de carbone (CO) provenant d'une combustion imparfaite du carburant ;
- Les carbones organiques volatils (COV) dont le benzène ;
- Les particules en suspension (PM) issues d'une combustion incomplète du carburant.

Soulignons qu'un certain nombre de polluants sont réglementés au niveau de l'émission du véhicule : CO, NOx, hydrocarbures, particules qui sont mesurés lors du fonctionnement de cycles normalisés et SO2, réglementé indirectement par le seuil de soufre dans la composition des carburants.

Pollution du secteur résidentiel :

Les émissions des secteurs résidentiels et tertiaires sont principalement liées au chauffage et à la production d'eau chaude et de manière secondaire, liées à la climatisation. Ce secteur produit une part importante des émissions de CO2, SO2 et poussières. Précisons que ces émissions sont saisonnières avec un maximum durant la période hivernale.

Ce secteur est également un émetteur de composés organiques volatils du fait de l'utilisation de peintures, colle et autres solvants.

Pollution agricole :

L'activité agricole est source d'émissions de polluants tels que :

- Le protoxyde d'azote (N2O), émis essentiellement à la suite des épandages d'engrais ;
- Le méthane (CH4) produit par les processus digestifs de la plupart des espèces animales et particulièrement des bovins ;
- L'ammoniac lié essentiellement aux élevages ;
- Les oxydes d'azote, principalement produits par les véhicules agricole ;
- Les phytosanitaires, transférés dans l'atmosphère lors de leur application, par érosion éolienne et surtout par volatilisation, ils s'y trouvent sous différentes formes : en vapeur, associés à des aérosols, dissous dans des gouttelettes de brouillard ou de pluie des nuages. Ils y sont plus ou moins dégradés puis retombent au sol.

C-5.1.4 Surveillance de la qualité de l'air

Dans le cadre des orientations prises par le Grenelle de l'Environnement, la surveillance de la qualité de l'air s'est régionalisée en France. Pour la région des Hauts-de-France, l'association Atmo Hauts-de-

France gère un parc de plusieurs stations de mesure. D'une manière générale la qualité de l'air dans le département de l'Oise est bonne avec une valeur de 4 (seuil haut de la bonne qualité de l'air, le 5 correspondant à qualité de l'air moyenne).

Cinq stations de surveillance existent dans le département de l'Oise :

STATIONS DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR	DISTANCE DU SITE D'ETUDE
Beauvais Dr. Lamotte	30 km
Beauvais Aéroport	30 km
Creil	15 km
Nogent sur Oise	14 km
Rieux	13 km

Résultats des dernières mesures pour les stations de surveillance du département de l'Oise³ avec des concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

STATIONS	DIOXYDE D'AZOTE	MONOXYDE D'AZOTE	OZONE	PARTICULES PM10	PARTICULES PM2.5	DIOXYDE DE SOUFRE
Beauvais Dr. Lamotte	N/D	N/D		N/D	N/D	
Beauvais Aéroport	7.2	202.7		10.4		
Creil	15.8	8.8	32.4	10.6	4.5	
Nogent sur Oise	11.8	5.1	33.8	19.9		
Rieux	14.4	4.2		15.8		1.8

VULNERABILITES DE LA QUALITE DE L'AIR	
3	<i>Compte tenu du fait que la qualité de l'air dans l'Oise est de bonne qualité et considérant que le site se trouve en zone agricole périurbaine la vulnérabilité est considérée comme moyenne.</i>

C-5.2 Ambiance sonore

L'environnement sonore autour du site d'étude est composé des bruits suivants⁴ :

- Trafic routier ;
- Trafic ferroviaire.

La carte en figure 29 (page suivante) modélise les résultats des mesures de bruits réalisées dans le cadre des objectifs fixés par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Oise. La route visualisable en rouge est une route nationale, passant entre les communes de Fitz James et Clermont. Le site d'étude est identifié sur la carte par un point rouge.

³ Atmo-hdf.fr

⁴ Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Oise

Aucune mesure de bruit n'a été effectuée sur le tronçon de cette route nationale situé entre ces deux communes, nous pouvons cependant considérer que cette route nationale émet un bruit identique sur ce tronçon que sur le tronçon plus à l'Ouest qui lui a fait l'objet de mesure.

Le site d'étude se trouverait donc à la limite de l'isophone 55 dB représenté en jaune sur la carte.

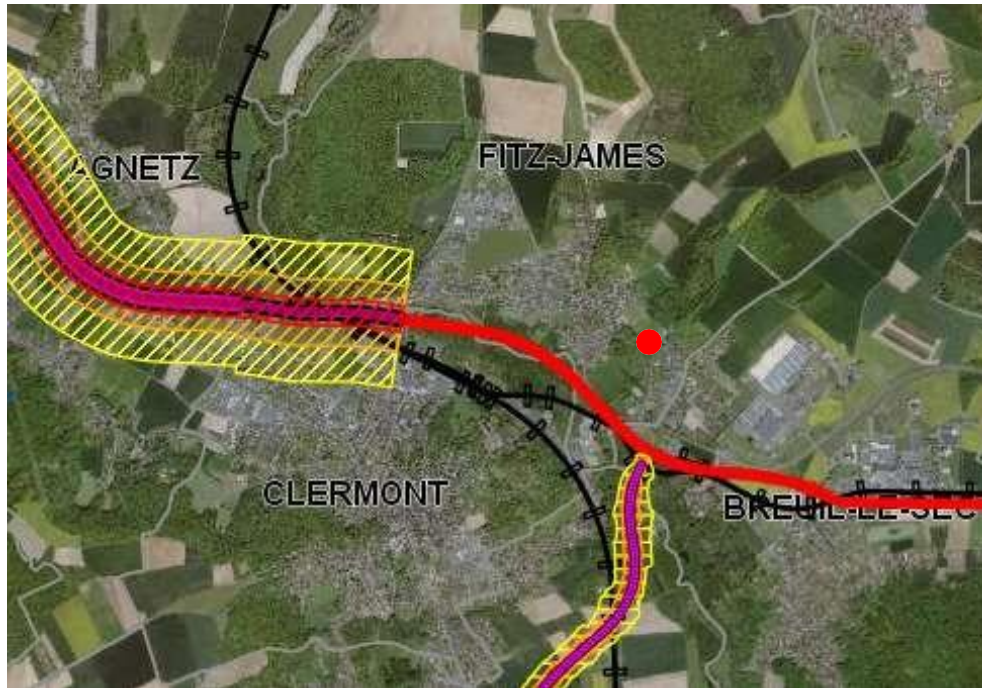


Figure 29 : Bruit des transports terrestres proche de Fitz James (DDT60).

VULNERABILITES DE L'AMBIANCE SONORE	
3	<i>Compte tenu du fait que la parcelle se trouve en périphérie de Fitz James à côté du CHI, dans une zone où le bruit de fond est de 55dB à cause la proximité de la route nationale, la vulnérabilité est considérée comme moyenne.</i>

C-5.3 Faune-Flore

Le département de l'Oise abrite une grande diversité de milieux naturels, mêlant grands massifs forestiers, des landes, pelouses calcaires et zones humides d'intérêt national. Le patrimoine faunistique et floristique de ce département a été fortement étudié et l'on y retrouve de nombreux espaces protégés. A elle seule, l'Oise regroupe 17 sites Natura 2000, 23 sites classés et 39 sites inscrits pour la protection de l'environnement ainsi que 463 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).



Figure 30 : Espaces naturels protégés à proximité du site d'étude (géoportail).

La figure 30 ci-dessus permet de localiser les zones protégées à proximité de la commune de Fitz James et de la parcelle sur laquelle sera implantée la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque. Plusieurs sites protégés sont présents à proximité du site d'étude mais ce dernier n'est pas concerné par ces périmètres de protection (ces périmètres de protections sont identifiés sur la carte ci-dessus par des numéros allant de 1 à 3) :

1. **Bois de la frête** (ZNIEFF de Type 1) se trouvant à 1.2 km au Nord de la parcelle concernée par le projet ;
2. **Bois des côtes, montagnes de verdonne, du moulin et de Berthaut** (ZNIEFF de Type 1) se trouvant à 2.4 km au Sud-Est de la parcelle concernée par le projet ;
3. **Le marais de Sacy** : situé à 6.8 km au Sud-Est de la parcelle, ce marais est concerné par plusieurs réglementations visant à protéger les espaces naturels. En effet ce marais est une ZNIEFF de Type 1, une zone humide d'importance internationale (RAMSAR) et une Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

VULNERABILITES ECOLOGIQUES – FAUNE ET FLORE	
2	<p><i>Au regard de cet inventaire des zones de protections aux alentours du site d'étude, la parcelle ne représente pas un intérêt particulier en terme de faune ou de flore.</i></p> <p><i>→ Il a été acté lors de la réunion de cadrage du 05/03/2020 avec la DDT de l'Oise qu'une étude Faune Flore in situ ne serait pas nécessaire.</i></p>

C-6 PATRIMOINE ET PAYSAGE

C-6.1 Sites d'intérêt patrimonial et culturel

Plusieurs monuments, édifices et lieux présentes un intérêt patrimonial, culturel ou paysager dans les communes voisines à Fitz James, la carte en figure 31 ci-dessous les localise et ces sites sont énumérés ci-après :

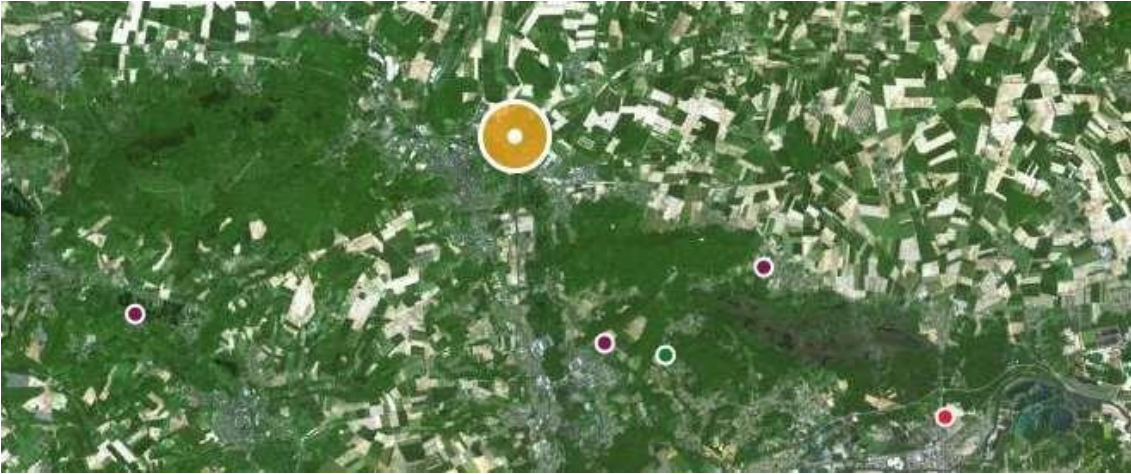


Figure 31 : Localisation des sites d'intérêt culturel et patrimonial (géoportail).

SITES D'INTERET PATRIMONIAL ET CULTUREL	DISTANCE PAR RAPPORT AU TERRAIN DU PROJET
Musée de la Brosserie (ST FELIX - 60370)	12 km
Musée des Gadzarts (LIANCOURT – 60140)	6.5 km
Musée du cheval de trait (SACY LE GRAND – 60700)	8 km
Jardins de Verdonne (VERDONNE – 60140)	7.5 km
Le Champ Lahyre (PONT-SAINTE-MAXENCE – 60700)	15 km

Les cinq sites précédemment cité se situent tous à une grande distance du terrain destiné à accueillir la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque et ne sont par conséquent pas impacté par le projet décrit dans cette étude.

C-6.2 Monument historique

Sur la commune de Fitz James se trouve une Eglise inscrite comme monument historique depuis 1951 ; l'Eglise de Saint-Pierre et Saint-Paul. Cette Eglise catholique a commencé d'être construite en 1140 pour les parties les plus anciennes. Elle est de style roman, gothique flamboyant et néo-gothique, la figure 32 ci-dessous présente des photos de cette Eglise :



Figure 32 : Photo de l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul⁵.



Figure 33 : Distance entre l'Eglise de Fitz James et la centrale photovoltaïque (géoportail).

La figure 33 ci-dessus nous montre la localisation de la future centrale photovoltaïque vis-à-vis de l'Eglise de Fitz James. Le projet se trouve dans le périmètre de protection de l'Eglise (500m).

VULNERABILITES PATRIMONIALES	
4	<i>La parcelle se situant dans le périmètre de protection de l'Eglise l'environnement est considéré comme vulnérable pour ce critère.</i>

⁵ Par Pierre Poschadel — Travail personnel.

C-7 RISQUES

C-7.1 Risques Naturels

C-7.1.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Fitz James fait l'objet de deux arrêtés de catastrophes naturelles⁶ :

TYPE DE CATASTROPHE NATURELLE	DATE DES ARRETES
<i>Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain</i>	25/12/1999
<i>Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain</i>	17/06/1986

La parcelle du projet n'est pas concernée par ces arrêtés.

C-7.1.2 Plan de Prévention des Risques Naturels

La commune de Fitz James n'est soumise à aucun Plan de prévention des Risques Naturels, le risque lié au radon est faible (catégorie 1) et l'aléa sismique est de niveau 1 (très faible). Bien qu'elle ne soit pas soumise à un PPRN Retrait-gonflements des sols argileux, Fitz James est tout de même exposé à ce risque. La carte de la figure 34 ci-dessous cartographie ce risque à l'échelle de la commune :



Figure 34 : cartographie du risque "Retrait-gonflement des sols argileux sur Fitz James (Géorisque.gouv.fr).

La localisation du projet est indiquée sur la carte ci-dessus par un point bleu, nous pouvons constater que sur la parcelle concernée l'aléa retrait-gonflement des sols argileux est faible (niveau 1).

MENACES NATURELLES	
1	<i>Compte tenu du fait que la commune de Fitz James n'est pas soumise à un PPRN et que l'aléa retrait-gonflement des sols argileux est faible pour la parcelle du projet, l'environnement ne représente aucune menace pour le projet.</i>

⁶ Georisque.gouv.fr

C-7.2 Risques Technologiques

La commune de Fitz James n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques Industriels (PPRI). Aucune canalisation de matière dangereuse.

De plus il n'y a pas d'installation nucléaire, d'usine SEVESO, ICPE, élevage carrière sur la commune susceptible de représenter un risque pour la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque.

MENANCES TECHNOLOGIQUES	
1	<i>Compte tenu du fait que la commune de Fitz James n'est soumise à aucun PPRI et qu'aucune activité à risque n'est recensée sur la commune, le risque industriel est considéré comme faible.</i>

C-7.3 Risques Sanitaires

C-7.3.1 Pollution des sols

Le site n'est pas référencé dans la base de données BASIAS (Inventaire historique des sites industriels et activités de service) ni dans la base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics).

Aucun site BASOL n'est recensé sur la commune de Fitz James. Cependant, 1 établissement recensé dans la base de données BASIAS est localisé dans un rayon de 500 m autour du site.

La figure 35 ci-dessous localise ce site BASIAS par rapport à la parcelle du projet :



Figure 35 : Localisation du site BASIAS se trouvant dans un rayon de 500m.

Cet établissement correspond à un dépôt de liquides inflammables, blanchisserie et teinture sur le CHI de Fitz James (code : PIC6002624).

MENANCES SANITAIRES	
1	<i>Compte tenu du fait qu'il n'y a pas de site BASOL proche de la parcelle d'étude nous pouvons considérer que le projet n'est pas menacé par une problématique de pollution des sols.</i>

C-8 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DE L'ÉTAT INITIAL

Le tableau ci-dessous récapitule les vulnérabilités de l'environnement aux abords du site destiné à accueillir le projet :

ID	EXPLICATION	ENJEUX
C1	<i>Le PLU de Fitz James ne contraindique pas l'implantation de la centrale de production solaire, la parcelle NS étant réservée à l'aménagement du CHI.</i>	1
C2.1	<i>Le climat n'est pas un facteur de vulnérabilité ni de menace.</i>	1
C2.4	<i>La topographie relativement plane du site d'étude n'est pas impactante pour le projet.</i>	1
C3.1	<i>Les formations géologiques sont considérées comme peu perméables, il y a donc peu de risque de transfert de pollution dans les sols et la nappe souterraine. Le substrat rocheux se trouve en profondeur.</i>	1
C3.2	<i>En considérant que la nappe phréatique située en dessous du terrain se situe à une profondeur de 40 m et que la parcelle n'est pas concernée par des périmètres de captages AEP, les eaux souterraines ne sont pas considérées comme vulnérables.</i>	1
C4.1	<i>Compte tenu de la qualité de l'eau de la Beronnelle ; « Mauvaise », ce cours d'eau n'est pas considéré comme vulnérable.</i>	2
C4.2	<i>Compte tenu du fait que la partie Nord de la parcelle est identifiée comme une zone humide non prioritaire par le SAGE de la Brèche (version 2019), le milieu apparaît comme vulnérable. Il faut éviter la destruction de cette partie et si cette dernière est détruite il convient de compenser sa destruction.</i>	4
C5.1	<i>Compte tenu du fait que la qualité de l'air dans l'Oise est de bonne qualité et considérant que le site se trouve en zone agricole périurbaine la vulnérabilité est considérée comme moyenne.</i>	3
C5.2	<i>Compte tenu du fait que la parcelle se trouve en périphérie de Fitz James à côté du CHI, dans une zone où le bruit de fond est de 55dB à cause la proximité de la route nationale, la vulnérabilité est considérée comme moyenne.</i>	3
C5.3	<i>Au regard de l'inventaire des zones de protections aux alentours du site d'étude, la parcelle ne représente pas un intérêt particulier en terme de faune ou de flore. → Il a été acté lors de la réunion de cadrage du 05/03/2020 avec la DDT de l'Oise qu'une étude Faune Flore in situ ne serait pas nécessaire.</i>	2
C6	<i>La parcelle se situant dans le périmètre de protection de l'Eglise l'environnement est considéré comme vulnérable pour ce critère.</i>	4
C7.1	<i>Compte tenu du fait que la commune de Fitz James n'est pas soumise à un PPRN et que l'aléa retrait-gonflement des sols argileux est faible pour la parcelle du projet, l'environnement ne représente aucune menace pour le projet.</i>	1
C7.2	<i>Compte tenu du fait que la commune de Fitz James n'est soumise à aucun PPRI et qu'aucune activité à risque n'est recensée sur la commune, le risque industriel est considéré comme faible.</i>	1
C7.3	<i>Compte tenu du fait qu'il n'y a pas de site BASOL proche de la parcelle d'étude nous pouvons considérer que le projet n'est pas menacé par une problématique de pollution des sols.</i>	1

D IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts du projet peuvent être qualifiés de manière différente en fonction de la durée des impacts, de leurs occurrences et du fait qu'ils sont directs ou indirects. L'analyse de ces effets est liée aux contraintes et enjeux identifiés lors de l'état initial. Cette partie a été réalisée suivant le principe de proportionnalité et tiens compte des préconisations et avis résultants de la réunion de cadrage du 05/03/2020.

Dans le cas de ce projet d'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque nous pouvons en effet distinguer deux types d'impact :

- **Impacts temporaires** : Ces effets découlent de la phase « chantier » qu'elle vise à installer la centrale ou à la démantelée dans le cas où les panneaux solaires ne seraient pas remplacés après leurs durée de vie ;
- **Impacts permanents** : Ces effets quant à eux, sont liés à la phase d'exploitation des panneaux solaires, la phase de production d'électricité.

Ces deux effets ne peuvent pas être évalués sur les mêmes critères car ils différents grandement. Les effets temporaires seront évalués suivant des critères de gravité et de persistance des effets sur le long terme. Les effets permanents quant à eux seront évalués suivant des critères de gravité et de fréquence d'occurrence pour tenir compte du fait que ces effets seront étalés tout au long du maintien en activité de la centrale de production d'électricité solaire photovoltaïque.

La partie D-1 dresse la liste des dangers potentiels liés à l'implantation d'une centrale de production d'électricité solaire par des panneaux photovoltaïques. Les dangers sont qualifiés par la cotation ci-dessous :

COTATION DES DANGERS D'UNE INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

La suite de cette partie se découpe suivant les différentes parties développées dans l'état initial susceptibles d'être impactées par le projet et évalue les effets potentiels du projet au regard des enjeux environnementaux identifiés dans la partie C de ce rapport. Pour l'évaluation des effets du projet, la méthode suivant é été utilisée « **Impact = Enjeux * Danger** » :

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AU PROJET		ENJEU ENVIRONNEMENTAL			
		Négligeable	Faible	Moyen	Fort
DANGER D'UNE INTALLATION SOLAIRE	Négligeable	1	2	3	4
	Faible	2	4	6	8
	Moyen	3	6	9	12
	Fort	4	8	12	16

D-1 DANGERS DES INSTALLATIONS D'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE

D-1.1 Dangers de la phase de travaux

PHASE D'INSTALLATION : TRAVAUX			
ID	OPERATION	DANGER	NIVEAU
D1	Terrassement de la zone d'accueil des panneaux solaires.	A- Altération de la topographie du site pouvant entraîner une modification de l'écoulement de l'eau en surface.	3
		B- Destruction de la couverture végétale	2
D2	Circulation d'engins de chantier (terrassement, pose des longrines, tranchée...).	A- Risque de pollution aux hydrocarbures	3
		B- Bruit lié à l'utilisation des engins	3
		C- Pollution atmosphérique liée à l'utilisation des engins	1
		D- Destruction de la couverture végétale	2
D3	Pose des longrines et création de la tranchée.	A- Impact sur le sol et la structure géologique.	2
		B- Destruction de la couverture végétale	2
D4	Création du local technique (TGBT et maintenance).	Non concerné – Le local existe déjà – Aucun impact sur la faune et la flore et aucune imperméabilisation des sols supplémentaire.	NC
D5	Maintenance des engins de chantier.	Risque de pollution aux hydrocarbures	3
D6	Stockage de produit dangereux sur site et utilisation d'un groupe électrogène.	Risque de pollution aux hydrocarbures	4

D-1.2 Dangers de la phase de production

PHASE D'EXPLOITATION : PRODUCTION			
ID	OPERATION	DANGER	NIVEAU
D7	Circulation d'engins (maintenance etc...).	A- Risque de pollution aux hydrocarbures	2
		B- Pollution atmosphérique liée à l'utilisation des engins	1
		C- Bruit lié à l'utilisation des engins	1
		D- Destruction de la couverture végétale	1
D8	Nettoyage des surfaces des modules.	A- Risque de pollution par des produits de nettoyage.	2
		B- Modification/altération de la flore et microfaune du sol.	2
D9	Entretien de la végétation de la parcelle.	A- Risque de pollution par des herbicides.	2
		B- Destruction du couvert végétal.	3
D10	Bris de panneaux.	Lixiviation des composés internes (Cadmium).	2
D11	Visibilité des modules et de la centrale de production.	Co visibilité du projet depuis un monument historique.	2
D12	Recouvrement du sol par des modules de production fixes en rangées.	A- Modification des zones d'infiltration et du ruissellement.	3
		B- Erosion du sol.	3
D13	Présence de longrines en béton.	Imperméabilisation totale de la surface représentée par les longrines.	1

D-2 IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE

Comme présenté en partie C-2.4, la parcelle du projet se situe à une altitude allant de 57 à 60m d'altitude. La topographie est donc relativement plane, d'autant que la centrale de production sera installée sur la zone la plus au Sud de la parcelle (proche du local technique déjà existant) et que cette partie de la parcelle est la plus uniforme en matière de topographie.

La partie B de cette étude décrit le projet, pour que les panneaux solaires soient installés, une légère opération de terrassement devra être effectuée pour que les longrines qui accueilleront les supports métalliques des panneaux soient de niveau. Compte tenu du fait que la parcelle est plane, le terrassement n'aura que très peu d'impact sur la topographie du site. Pour cet enjeu environnemental l'impact commence dès la phase travaux et sera permanent pour toute la durée de vie de la centrale de production (C2.4*D1.A).

La concentration de l'eau de pluie aux pieds des modules photovoltaïques représente un risque d'érosion. Ce risque est cependant considéré comme faible car la parcelle est plane et que l'eau ne pourra pas s'écouler gravitairement et éroder le sol de la parcelle (C2.4*D12.B).

IMPACTS PERMANENTS SUR LA TOPOGRAPHIE		ID
3	<i>La parcelle étant plane à l'endroit où seront installés les panneaux solaires, l'opération de terrassement aura un impact faible sur la topographie.</i>	C2.4*D1.A
3	<i>L'installation des modules photovoltaïque modifiant l'écoulement de l'eau de pluie, un risque d'érosion est identifié. La parcelle étant plane, ce risque d'érosion est faible, l'eau s'infiltrera dans le sol sans s'écouler en surface par effet de gravité.</i>	C2.4*D12.B

D-3 IMPACT SUR LA GEOLOGIE

D-3.1 Impact sur la structure géologique

Les longrines en béton sur lesquels seront fixés les châssis métalliques seront partiellement enterrés d'une profondeur maximale de 50 cm. Les couches superficielles composées de sédiments (argile/limon/sable) seront légèrement impactée par la pause des longrines mais le substrat rocheux ne sera lui pas touché. Il en va de même pour la tranchée reliant les panneaux solaires au local TGBT. Pour cet enjeu environnemental l'impact commence dès la phase travaux et sera permanent pour toute la durée de vie de la centrale de production (C3.1*D3.A).

IMPACTS PERMANENTS SUR LA STRUCTURE GEOLOGIQUE		ID
2	<i>Les couches sédimentaires n'étant impactées que sur une profondeur de 50 cm et le substrat rocheux n'étant pas impacté du tout, l'impact du projet sur la structure géologique est donc faible.</i>	C3.1*D3.A

D-3.2 Impact sur les eaux souterraines

Lors de la phase d'exploitation des panneaux solaires il y a peu de source de pollution susceptible d'impacter les eaux souterraines. La seule source de pollution identifié se trouve en phase travaux avec le passage d'engins de chantier pour le terrassement, la pause des longrines et pour creuser la tranchée. La présence de ces engins sera limitée dans le temps, le risque de pollution ne sera donc pas dans la durée. De plus, les opérations décrites ci-dessus ne représentent, en termes de pollution, guère plus de danger que l'utilisation d'engins agricoles. Les opérations de maintenance des engins de

chantier, le stockage d'hydrocarbure sur le site et l'utilisation d'un groupe électrogène représentent un risque de pollution élevé.

En considérant le fait que les couches superficielles ne seront que très peu impactées par les travaux et que ces dernières ne sont pas perméables à la pollution, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible (C3.2*D2.A, C3.2*D5, C3.2*D6).

Sur le plus long terme et après la phase de travaux des engins et véhicules sont susceptibles d'aller sur site pour effectuer des vérification et travaux de maintenances. Le risque de pollution au hydrocarbure sera donc toujours présent, mais les véhicules seront moins nombreux et ne resterons sur la parcelle que très peu de temps, le risque de pollution aux hydrocarbures lors de la phase d'exploitation est donc qualifié de négligeable (C3.2*D7.A).

L'utilisation de produit de nettoyage, d'herbicide pour l'entretien de la végétation du site et les éventuelles panneaux solaires brisés représentent un risque de pollution. A noter que les quantités de produits seront très faibles et que l'écoulement sera lent notamment pour les composés internes des cellules photovoltaïques qui de plus seront détectée rapidement par une production d'électricité. Les couches superficielles étant imperméables, l'impact sur les eaux souterraines est donc négligeable (C3.2*D8.A, C3.2*D9.A, C3.2*D10).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LES EAUX SOUTERRAINES		ID
3	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D2.A
3	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D5
4	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant fort et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D6
IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES		ID
2	<i>Les sources de pollutions étant moins nombreuses que lors de la phase travaux, les véhicules ne resteront sur le terrain que pour une durée très courte. Les couches superficielles sont imperméables, l'impact sur les eaux souterraines en phase d'exploitation est donc négligeable.</i>	C3.2*D7.A
2	<i>L'utilisation de produit de nettoyage pour laver les modules photovoltaïque peut entrainer de la pollution des couches supérieures. Ces couches supérieures étant imperméables l'impact sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2*D8.A
2	<i>L'entretien de la végétation de la parcelle avec des herbicides peut représenter un risque de pollution. Les couches supérieures étant imperméables, l'effet sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2*D9.A
2	<i>Si des panneaux solaires sont brisés, il y a risque de pollution au Cadmium, les couches superficielles étant imperméable l'effet sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2* D10

D-4 IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

D-4.1 Impact sur la qualité de l'eau

L'utilisation des engins de chantier lors du terrassement, de l'installation des longrines en béton et de la création de la tranchée représente un risque de pollution moyen aux hydrocarbures. Ces véhicules peuvent avoir des fuites lors de leurs fonctionnements courant et les actions de maintenances

usuelles. Les pollutions engendrées par les engins sont toutefois des petites quantités et considérant que l'enjeu correspondant n'est pas fort, l'impact d'une pollution engendrée par les engins de chantier est donc moyen (C4.1*D2.A, C4.1*D5).

Lors de la phase travaux du projet, le risque de pollution le plus élevé est engendré par le stockage d'hydrocarbure sur site et l'utilisation d'un groupe électrogène car les quantités de polluant susceptibles d'être relâchées dans le milieu sont plus importantes que pour l'utilisation des engins de chantier. L'impact d'une telle pollution est donc moyen, à noter que la valeur de l'impact est sur la fourchette haute des impacts « moyens » (C4.1*D6).

Les impacts les plus importants sur les eaux superficielles en termes de pollution sont présents lors de la phase travaux du projet. Des risques de pollution ont cependant été identifiés pour la phase d'exploitation. Des véhicules de maintenance sont susceptibles d'aller sur site lors du fonctionnement de la centrale pour effectuer d'éventuelles réparations, entretien, vérifications. Le risque de pollution engendré par ces véhicules reste faible, l'impact sur la qualité des eaux superficielles l'est aussi (C4.1*D7.A).

Trois autres sources de pollution ont été identifiées :

- Pollution suite à l'utilisation de produit de nettoyage lors du lavage des modules photovoltaïques ;
- Pollution suite à l'utilisation d'herbicide pour l'entretien de la zone accueillant la centrale de production solaire ;
- Pollution par les composés interne des panneaux solaires (cadmium) suite à une dégradation de ces derniers (malveillance, intempérie météorologique).

Ces trois risques de pollutions sont considérés comme faibles les quantités de produits étant faible et l'écoulement étant très lent pour les composés internes des modules. L'impact sur les eaux superficielles résultant de ces dangers reste faible (C4.1*D7.A, C4.1*D8.A, C4.1*D9.A, C4.1* D10).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES		ID
6	<i>La circulation d'engins de chantier pour le terrassement précédant l'installation des longrines représente un danger moyen, l'enjeu étant faible l'impact sur la qualité de l'eau superficielle reste moyen.</i>	C4.1*D2.A
6	<i>La circulation d'engins de chantier pour la pause des longrines et la création de la tranchée représente un danger moyen, l'enjeu étant faible l'impact sur la qualité de l'eau superficielle reste moyen.</i>	C4.1*D5
8	<i>Le stockage d'hydrocarbures sur site et l'utilisation d'un groupe électrogène pour la pause des châssis et des modules photovoltaïque représente un risque fort au vu des quantités d'hydrocarbures. L'impact sur la qualité des eaux superficielle reste moyen mais est cependant situé dans la fourchette haute de ce niveau d'impact.</i>	C4.1*D6
IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES		ID
4	<i>L'impact d'une pollution résultant de la circulation des véhicules d'entretien est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D7.A
4	<i>L'impact d'une pollution résultant du nettoyage des modules est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D8.A
4	<i>L'impact d'une pollution résultant de l'entretien de la parcelle avec utilisation d'herbicide est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D9.A
4	<i>L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules et de l'écoulement des composés internes est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1* D10

D-4.2 Impact sur la dynamique hydrologique

La création de la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque va engendrer une imperméabilisation du sol sur la surface correspondant aux longrines (surface réellement imperméabilisée) ainsi qu'une modification de la dynamique hydrologique du site en altérant l'écoulement de l'eau pluie et sont infiltration dans le sol. Une partie de la parcelle étant une zone humide (partie Nord de la parcelle) au titre du SAGE de la Brèche (version 2019) le milieu est vulnérable et ces impacts seront particulièrement étudiés.

Les longrines en béton représentent une surface imperméabilisée à 100%. Cette surface reste très faible au regard de la surface totale du projet, l'impact engendré par cette imperméabilisation totale est donc faible. De plus, lors de la réunion de cadrage du 05/03/2020, il a été vu qu'un dossier au titre de la loi sur l'eau ne serait pas nécessaire considérant la surface imperméabilisée et que la centrale sera installée en partie Sud de la parcelle (zone qui n'est pas classée comme zone humide au titre du SAGE de la Brèche) (C4.2*D13).

La présence des modules photovoltaïques va entraîner une modification de la dynamique hydrologique sur 30% de la surface totale du projet. Les panneaux seront suffisamment inclinés pour permettre l'écoulement au sol de l'eau de pluie, les précipitations seront cependant concentrées aux pieds des modules ce qui modifiera l'infiltration de l'eau dans le sol et pourrait provoquer une érosion à petite échelle en cas de ruissellement des eaux sur le sol. La surface d'écoulement dégradée de l'eau de pluie étant importante, l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme fort au regard de l'enjeu de la parcelle (C4.2*D12.A). A noter que cette valeur d'impact ne prend pas en compte les actions prévues par RESERVOIR SUN, ces actions seront abordées dans la suite de ce rapport et modifieront la valeur de l'impact (mesures d'évitement et de réduction).

IMPACTS PERMANENTS SUR LA DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE		ID
12	<i>L'enjeu étant fort dans la zone considérée et la surface modifiant l'écoulement de l'eau de pluie étant élevée l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme fort.</i>	C4.2*D12.A
4	<i>La surface imperméabilisée totalement par les longrines en béton étant très faible, l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme faible.</i>	C4.2*D13

D-5 IMPACT SUR LE CADRE DE VIE

D-5.1 Impact sur la qualité de l'air

Lors de la phase de travaux des engins seront utilisés sur site notamment pour le terrassement, la pose des longrines, la création de la tranchée et la livraison des différents composants de la centrale de production d'énergie solaire (C5.1*D2.C). La parcelle du projet se situant dans une zone agricole périurbaine, cette zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles ainsi que par des voitures, l'effet du projet sur la qualité de l'air est donc faible et ponctuel, car aucune source de pollution atmosphérique n'est présente lors de la phase d'exploitation à part le passage d'engins et véhicules de manière ponctuelle et courte pour d'éventuels travaux de maintenance et entretien (C5.1*D7.B).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LA QUALITE DE L'AIR		ID
3	<i>La zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles et par des voitures, l'effet d'une pollution atmosphérique liée aux engins de chantier est donc faible.</i>	C5.1*D2.C
IMPACTS PERMANENTS SUR LA QUALITE DE L'AIR		ID
3	<i>La zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles et par des voitures, l'effet d'une pollution atmosphérique liée aux engins de maintenance est donc faible.</i>	C5.1*D7.B

D-5.2 Impact sonore du projet

Lors de la phase de travaux des engins seront utilisés sur site notamment pour le terrassement, la pause des longrines, la création de la tranchée et la livraison des différents composants de la centrale de production d'énergie solaire. La parcelle du projet se situe à bonne distance de la route nationale située plus au Sud entre la commune de Fitz James et Clermont, de plus la présence du CHI rend la zone sensible au bruit. Les engins ne seront présent que lors des travaux et ces dernier ne dureront pas longtemps, l'effet du projet est donc considéré comme moyen (C5.2*D2.B).

Lors de la phase d'exploitation, des véhicules seront amenés à passer de manière ponctuelle sur le site pour effectuer des travaux de maintenance et d'entretien. L'impact sonore de ces opérations est faible (C5.2*D7.C).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR L'AMBIANCE SONORE		ID
9	<i>Bien que les travaux ne durent pas longtemps et en considérant la présence du CHI et le fait que la zone soit calme, l'effet du projet sur l'ambiance sonore est considéré comme moyen.</i>	C5.2*D2.B
IMPACTS PERMANENTS SUR L'AMBIANCE SONORE		ID
3	<i>Passage ponctuel et bref de véhicules pour maintenance et entretien. Impact faible.</i>	C5.2*D7.C

D-5.3 Impact sur la faune et la flore

De par le passage des engins de chantier lors des travaux, la couverture végétale du sol sera décapée sur la partie du terrain où seront installés les panneaux solaires, ainsi qu'à l'endroit où se trouveront la tranchée et le chemin d'accès au chantier. La partie Sud de la parcelle ne présente aucun intérêt faunistique ou floristique particulier, bien que sur la zone concernée la couverture végétale sera décapée, l'effet du projet sur l'environnement est considéré comme moyen. Après la phase travaux le terrain sera gardé en herbe et la végétation herbacée recouvrira à nouveau la zone décapée, il n'y a donc pas d'effet permanent à ce niveau-là (C5.3*D1.B, C5.3*D2.D, C5.3*D3.B).

Lors de la phase d'exploitation, des véhicules seront amenés à passer de manière ponctuelle sur le site pour effectuer des travaux de maintenance et d'entretien. L'impact sur la faune et la flore est considéré comme négligeable (C5.3*D7.D).

L'utilisation de produit chimique pour le nettoyage des panneaux et l'entretien de la centrale (herbicide) représentent un danger avéré pour la faune est la flore, au vu de la sensibilité de la faune et de la flore du site d'étude, les impacts seront faible pour les produits de nettoyage et moyen pour les herbicides (C5.3*D8.B, C5.3*D9.B).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LA FAUNE ET LA FLORE		ID
6	<i>Bien que la zone considérée ne représente aucun intérêt particulier (faune & flore), cette dernière sera décapée et la couverture végétale supprimée. L'effet du projet sur la faune et la flore est donc moyen.</i>	C5.3*D1.B C5.3*D2.D C5.3*D3.B

IMPACTS PERMANENTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE		ID
2	Passage ponctuel et bref de véhicules pour maintenance et entretien. Impact négligeable.	C5.3*D7.D
4	L'utilisation de produit de nettoyage pour laver les panneaux solaires représente un risque pour la flore et la microfaune du sol. La faune et la flore sur le site n'étant pas particulièrement sensible à l'endroit d'installation des panneaux et les produits n'étant pas présent en grande quantité l'impact est donc faible.	C5.3*D8.B
6	Bien que la faune et la flore ne soit pas sensible, l'utilisation d'herbicide pour l'entretien de la centrale de production représente un impact moyen.	C5.3*D9.B

D-6 EFFET SUR LE PATRIMOINE

Le projet étant situé dans le périmètre de protection de l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul (inscrite comme monument historique) l'enjeu est donc fort. RESERVOIR a contacté au préalable l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour l'informer de la présence du projet dans ce périmètre.

Dans cette partie est étudiée la covisibilité du projet vis-à-vis de ce monument historique de la commune de Fitz-James.

Le projet ne sera pas visible depuis le parvis de l'Eglise ni depuis aucun des côtés de cette dernière.



Figure 36 : Vue depuis la Rue Jules Ferry sur le chemin des Marais de Warty.

La figure 36 ci-dessus présente une vue depuis de la Rue Jules Ferry sur les Marais de Warty qui relis les abords immédiat de l'Eglise à la parcelle du projet. La parcelle n'est pas visible depuis cette rue en raison de la végétation présente dans ce parc arboré, notamment grâce à la présence de bosquets entre cette rue et la parcelle du projet. Ces différents points sont présentés sur la figure 37 ci-après, sur laquelle est présenté l'angle de la prise de vue ci-dessus.



Figure 37 : Vue aérienne présentant l'angle de la prise de vue de la figure 36 (géoportail).

Nous pouvons donc conclure que le projet ne sera pas visible depuis l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul, ni depuis ses abords immédiats.

En considérant que le projet ne sera pas visible depuis l'Eglise et ses abords immédiats et que la centrale sera visible sur une prise de vue aérienne visant à photographier l'Eglise, l'impact est considéré comme moyen (C6*D11). L'avis de l'ABF sera pris en compte suite à sa consultation.

IMPACTS PERMANENTS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE		ID
8	<i>Bien que le projet ne soit pas visible depuis l'Eglise et ses abords immédiats, la centrale sera visible sur de futures vue aérienne. L'impact est donc considéré comme moyen.</i>	C6*D11

D-7 SYNTHÈSE DES IMPACTS

D-7.1 Synthèse des impacts temporaires

IMPACTS TEMPORAIRES			
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	ID	NIVEAU
EAUX SOUTERRAINES	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D2.A	3
	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D5	3
	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux, le risque de pollution étant fort et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</i>	C3.2*D6	4
EAUX SUPERFICIELLES	<i>La circulation d'engins de chantier pour le terrassement précédant l'installation des longrines représente un danger moyen, l'enjeu étant faible l'impact sur la qualité de l'eau superficielle reste moyen.</i>	C4.1*D2.A	6
	<i>La circulation d'engins de chantier pour la pause des longrines et la création de la tranchée représente un danger moyen, l'enjeu étant faible l'impact sur la qualité de l'eau superficielle reste moyen.</i>	C4.1*D5	6
	<i>Le stockage d'hydrocarbures sur site et l'utilisation d'un groupe électrogène pour la pause des châssis et des modules photovoltaïque représente un risque fort au vu des quantités d'hydrocarbures. L'impact sur la qualité des eaux superficielle reste moyen mais est cependant situé dans la fourchette haute de ce niveau d'impact.</i>	C4.1*D6	8
QUALITE DE L'AIR	<i>La zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles et par des voitures, l'effet d'une pollution atmosphérique liée aux engins de chantier est donc faible.</i>	C5.1*D2.C	3
AMBIANCE SONORE	<i>Bien que les travaux ne durent pas longtemps et en considérant la présence du CHI et le fait que la zone soit calme, l'effet du projet sur l'ambiance sonore est considéré comme moyen.</i>	C5.2*D2.B	9
FAUNE ET FLORE	<i>Bien que la zone considérée ne représente aucun intérêt particulier (faune & flore), cette dernière sera décapée et la couverture végétale supprimée. L'effet du projet sur la faune et la flore est donc moyen.</i>	C5.3*D1.B C5.3*D2.D C5.3*D3.B	6

D-7.2 Synthèse des impacts permanents

IMPACTS PERMANANTS			
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	ID	NIVEAU
EAUX SOUTERRAINES	<i>Les sources de pollutions étant moins nombreuses que lors de la phase travaux, les véhicules ne resteront sur le terrain que pour une durée très courte. Les couches superficielles sont imperméables, l'impact sur les eaux souterraines en phase d'exploitation est donc négligeable.</i>	C3.2*D7.A	2
	<i>L'utilisation de produit de nettoyage pour laver les modules photovoltaïque peut entraîner de la pollution des couches supérieures. Ces couches supérieures étant imperméables l'impact sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2*D8.A	2
	<i>L'entretien de la végétation de la parcelle avec des herbicides peut représenter un risque de pollution. Les couches supérieures étant imperméables, l'effet sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2*D9.A	2
	<i>Si des panneaux solaires sont brisés, il y a risque de pollution au Cadmium, les couches superficielles étant imperméable l'effet sur les eaux souterraines est négligeable.</i>	C3.2* D10	2
STRUCTURE GEOLOGIQUE	<i>Les couches sédimentaires n'étant impactées que sur une profondeur de 50 cm et le substrat rocheux n'étant pas impacté du tout, l'impact du projet sur la structure géologique est donc faible.</i>	C3.1*D3.A	2
TOPOGRAPHIE	<i>La parcelle étant plane à l'endroit où seront installés les panneaux solaires, l'opération de terrassement aura un impact faible sur la topographie.</i>	C2.4*D1.A	3
	<i>L'installation des modules photovoltaïque modifiant l'écoulement de l'eau de pluie, un risque d'érosion est identifié. La parcelle étant plane, ce risque d'érosion est faible, l'eau s'infiltrera dans le sol sans s'écouler en surface par effet de gravité.</i>	C2.4*D12.B	3
QUALITE DE L'AIR	<i>La zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles et par des voitures, l'effet d'une pollution atmosphérique liée aux engins de maintenance est donc faible.</i>	C5.1*D7.B	3
AMBIANCE SONORE	<i>Passage ponctuel et bref de véhicules pour maintenance et entretien. Impact faible.</i>	C5.2*D7.C	3
FAUNE ET FLORE	<i>Passage ponctuel et bref de véhicules pour maintenance et entretien. Impact négligeable.</i>	C5.3*D7.D	2
	<i>L'utilisation de produit de nettoyage pour laver les panneaux solaires représente un risque pour la flore et la microfaune du sol. La faune et la flore sur le site n'étant pas particulièrement sensible à l'endroit d'installation des panneaux et les produits n'étant pas présent en grande quantité l'impact est donc faible.</i>	C5.3*D8.B	4
	<i>Bien que la faune et la flore ne soit pas sensible, l'utilisation d'herbicide pour l'entretien de la centrale de production représente un impact moyen.</i>	C5.3*D9.B	6

IMPACTS PERMANANTS			
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	ID	NIVEAU
EAUX SUPERFICIELLE	<i>L'impact d'une pollution résultant de la circulation des véhicules d'entretien est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D7.A	4
	<i>L'impact d'une pollution résultant du nettoyage des modules est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D8.A	4
	<i>L'impact d'une pollution résultant de l'entretien de la parcelle avec utilisation d'herbicide est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1*D9.A	4
	<i>L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules et de l'écoulement des composés internes est considéré comme faible sur la qualité des eaux superficielles.</i>	C4.1* D10	4
DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE	<i>L'enjeu étant fort dans la zone considérée et la surface modifiant l'écoulement de l'eau de pluie étant élevée l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme fort.</i>	C4.2*D12.A	12
	<i>La surface imperméabilisée totalement par les longrines en béton étant très faible, l'impact sur la dynamique hydrologique est considéré comme faible.</i>	C4.2*D13	4
PATRIMOINE HISTORIQUE	<i>Bien que le projet ne soit pas visible depuis l'Eglise et ses abords immédiats, la centrale sera visible sur de futures vue aérienne. L'impact est donc considéré comme moyen.</i>	C6*D11	8

E ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Afin de déterminer les projets à étudier dans le cadre de l'analyse des effets cumulés avec le projet d'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque sur la commune de Fitz James, plusieurs critères doivent être pris en compte :

- Etre dans un périmètre permettant le cumul des effets (par exemple, le cumul des effets vis-à-vis du bruit doit se faire pour des projets qui sont proches géographiquement) ;
- Le milieu impacté doit être le même (milieu agricole, biodiversité, ...) ;
- Les impacts du projet doivent être similaires aux principaux impacts d'une activité économique de production (impacts sur les eaux superficielles et souterraines, nuisances sonores, impacts sur la qualité de l'air, impacts sur les milieux naturels et les risques technologiques).

En fonction des principaux impacts étudiés dans la partie C « Etat initial », les enjeux les plus importants devant être étudiés dans le cumul des effets sont les suivant :

- Eaux superficielles et dynamique hydrologique ;
- Le paysage / patrimoine historique.

Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et répondant à ces caractéristiques sont ensuite identifiés via le site de l'autorité environnementale.

Ce site permet d'avoir accès aux projets, Plans/programmes, documents d'urbanisme:

- De modifications de PLU ;
- De création de ZAC ;
- Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- Infrastructures ;
- Défrichage.

E-1.1 Etude des projets identifiés dans le périmètre de cumul

Aucun projet identifié sur la commune de Fitz James. Le périmètre de cumul a été limité à la seule commune de Fitz James, les potentiels impacts du projet d'implantation de la centrale de production étant très localisés.

F EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Cette partie regroupe toutes les mesures matérielles, organisationnelles et décisionnelles visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet d'implantation de la centrale de production solaire photovoltaïque sur l'environnement.

Il convient de prioriser l'évitement et la réduction des impacts en priorité et d'envisager des mesures compensatoire quand l'impact ne peut pas être évité ou réduit.

Certaines mesures, qu'elles soient d'évitement, de réduction ou compensation permettent d'agir sur plusieurs impacts en même temps. Dans une première partie toutes les mesures envisagées seront décrites de manière qualitative en précisant le but recherché et les avantages qu'elles présentent.

Dans une seconde partie sera défini à l'aide de la liste des mesures envisagées un facteur de maîtrise pour chaque impact, défini en fonction de l'efficacité des différentes mesures et du cumul de mesures sur un même impact réduisant ledit impact.

- « Impact maîtrisé = Impact*Facteur de maîtrise » :

FACTEUR DEFINISSANT LA MAITRISE D'UN IMPACT PAR LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION :	Totale	0
	Forte	0.25
	Moyenne	0.5
	Faible	0.75

La réduction de la valeur de l'impact en un impact maîtrisé est effectuée grâce à la table ci-dessous, mettant en corrélation les impacts et leurs facteurs de maîtrise :

IMPACT MAITRISES			FACTEUR DE MAITRISE			
			Total	Fort	Moyen	Faible
IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	Négligeable	1	0	0.25	0.5	0.75
		2	0	0.5	1	1.5
	Faible	3	0	0.75	1.5	2.25
		4	0	1	2	3
	Moyen	6	0	1.5	3	4.5
		8	0	2	4	6
		9	0	2.25	4.5	6.75
	Fort	12	0	3	6	9
		16	0	4	8	12

F-1 MESURES DE REDUCTION, EVITEMENT, COMPENSATION

F-1.1 Aménagement des horaires de travail en phase travaux

Comme expliqué précédemment des engins de chantier vont être utilisés lors de la phase travaux du projet pour le terrassement, la création de la tranchée et la pose des longrines en béton. Bien que la phase travaux soit courte et que la perturbation sonore ne sera pas étalée dans le temps, l'environnement est sensible en terme de nuisance sonore, le site du projet se trouvant juste à côté du CHI de Fitz James.

- RESERVOIR SUN propose au CHI de Fitz James d'adapter les horaires d'utilisation des engins bruyants en fonction des moments de la journée durant lesquels la nuisance sonore sera la moins gênante pour les patients et le personnel du CHI.

Cette mesure organisationnelle permet de réduire l'impact de nuisance sonore de la phase travaux du projet.

F-1.2 Mesures organisationnelles/matérielles pour limiter la pollution en phase travaux

La pollution aux hydrocarbures est un impact important de la phase travaux du projet, les parties F1.2.1 à F1.2.4 présentent les différentes mesures organisationnelles et matérielles visant à la réduction et à l'évitement d'une telle pollution.

F-1.2.1 Stationnement et maintenance des engins

Les engins de chantier sont susceptibles d'émettre une pollution aux hydrocarbures lors de leurs passages sur site. La quantité d'hydrocarbure reste faible étant donné que les quantités libérées lors de fuites ne sont pas importantes. Les moments durant lesquels les engins sont le plus susceptibles d'émettre de grosses quantités d'hydrocarbures localisées au même endroit sont les phases de stationnement entre les opérations demandant l'utilisation des engins et les éventuelles opérations de maintenance.

- RESERVOIR SUN propose d'organiser une zone de stationnement des engins sur laquelle seront aussi effectuées les opérations de maintenance. Cette zone sera temporairement imperméabilisée et remise en état après les travaux. Pour limiter les risques de pollution de la Beronnelle, cette zone sera éloignée le plus possible de cette dernière en évitant également d'empiéter sur la partie Nord de la parcelle.

La zone retenue pour le stationnement des engins de chantier est identifiée en jaune sur la figure 38 ci-dessous :



Figure 38 : Zone de stationnement des engins de chantier (géoportail).

F-1.2.2 Stockage d'hydrocarbures

La présence d'une cuve d'hydrocarbure pour l'alimentation des engins de chantier et d'un groupe électrogène représente un risque de pollution important.

- RESERVOIR SUN disposera cette cuve d'hydrocarbure sur un bac de rétention et sur la zone identifiée sur la figure 38. Les opérations de remplissage des réservoirs des engins ou groupe électrogène seront réalisés dans cette même zone pour limiter le risque de pollution lié au stockage de la cuve et des opérations de remplissage de réservoir.

F-1.2.3 Utilisation de groupe électrogène

L'utilisation d'un groupe électrogène pour le montage des châssis et l'installation des modules photovoltaïques représente un risque de pollution aux hydrocarbures.

- RESERVOIR SUN laissera le groupe électrogène sur la zone identifié en figure 38 lors des phases durant lesquelles il ne sera pas utilisé.

F-1.2.4 Présence sur le chantier de matériel de lutte contre la pollution

Les fuites d'hydrocarbures et les écoulements accidentels ne sont pas impossibles durant la phase de chantier. Si un accident arrive il faut être en mesure de stopper la propagation de la pollution le plus vite possible.

- RESERVOIR SUN disposera sur site de matériaux absorbant spécifiques aux hydrocarbures pour qu'en cas de pollution, cette dernière soit stoppée rapidement pour ainsi éviter les impacts sur l'eau.

F-1.3 Remise en herbe des zones dégradées par le passage des engins de chantier

L'opération de terrassement, la création de la tranchée et la pose des longrines va dégrader la couverture végétale. Cette dernière joue un rôle important que cela soit sur l'aspect visuel, mais aussi et surtout en terme de limitation de l'érosion et faciliter l'infiltration de l'eau de pluie.

- RESERVOIR SUN prévoit de nettoyer la zone sur laquelle les travaux auront eu une emprise pour que le couvert végétale puisse reconquérir le milieu.

F-1.4 Entretien mécanique de la végétation

La végétation est un enjeu important et son intérêt a été expliqué dans la partie F1.3. L'utilisation d'herbicide pour l'entretien de la parcelle représente un risque pour la couverture végétale (sélection des espèces les plus résistantes, destruction partielle ou totale de la couverture végétale), pour la qualité de l'eau (superficielle ou souterraine) et supprimerait la plus-value d'une couverture végétale uniforme.

- RESERVOIR SUN s'engage à ne pas utiliser d'herbicide pour l'entretien de la parcelle et à n'utiliser que l'entretien mécanique comme moyen d'entretien de la végétation.

F-1.5 Nettoyage des cellules photovoltaïques sans produit d'entretien

Bien que le nettoyage des panneaux solaires avec un produit n'ait pas un impact important sur les enjeux existant c'est un impact facilement évitable.

- RESERVOIR SUN s'engage à ne pas utiliser de produit d'entretien pour le lavage des panneaux solaires photovoltaïques (lavage grâce aux précipitations ou à l'eau uniquement).

F-1.6 Prise en compte des impacts dans la localisation des panneaux sur la parcelle

F-1.6.1 Entrée sur la parcelle par le Sud-Est

Que cela soit pour la phase travaux ou pour l'accès au site lors de la maintenance et l'entretien en phase de production, limiter l'accès au site et définir les points d'entrée sur la parcelle est important et permet de limiter l'impact du projet sur l'environnement.

- RESERVOIR SUN localisera l'unique point d'accès à la parcelle au Sud-Est de cette dernière et permettra ainsi d'éviter aux engins et véhicules de traverser la partie Nord de la parcelle qui est classée comme zone humide alors que la partie Sud ne l'est pas. Ce point d'accès permet aussi d'éviter aux engins d'avoir à passer par-dessus la Beronnelle, en passant au-dessus d'un fossé situé au bord de la route.

F-1.6.2 Espacement des panneaux solaires

Les panneaux solaires modifient l'écoulement de l'eau de pluie et les zones d'infiltration. Ces modifications peuvent entraîner un phénomène d'érosion par ruissellement de l'eau de pluie en surface si elle ne s'infiltré pas dans le sol.

- RESERVOIR SUN espacera les rangées de modules solaires photovoltaïques pour assurer une transparence hydraulique et permettre à l'eau de ne pas se concentrer à un seul endroit.

F-1.6.3 Implantation des panneaux sur la partie Sud de la parcelle

La partie Nord de la parcelle est classée zone humide non-prioritaire dans le SAGE de la Brèche. Bien que les aménagements de ces zones soient autorisés avec mesure d'évitement, réduction ou compensation obligatoire il faut éviter d'altérer la dynamique hydraulique et écologique de cette partie de la parcelle.

- RESERVOIR SUN prévoit d'installer la centrale sur la partie Sud de la parcelle qui n'est pas classée comme zone humide. L'entrée des véhicules se faisant également par la partie Sud, la zone humide sera préservée lors de la phase travaux et lors de la phase d'exploitation.

La localisation des panneaux solaires sur la parcelle a donc été changée, cette nouvelle implantation est visualisable sur la figure 39 ci-dessous :



Figure 39 : Nouvelle implantation des panneaux solaires (reservoir sun).

F-1.6.4 Utilisation de pieux battus à la place des longrines :

L'utilisation de longrine en béton crée une surface totalement imperméabilisée. Bien que cette dernière ne soit pas très importante et considérant la proximité avec des zones identifiées comme humides, cette surface imperméabilisée doit être réduite au minimum possible :

- En lieu et place des longrines en béton, RESERVOIR SUN installera les panneaux solaires sur des pieux battus et supprimera ainsi les zones totalement imperméabilisées (voir figure 40 ci-dessous).

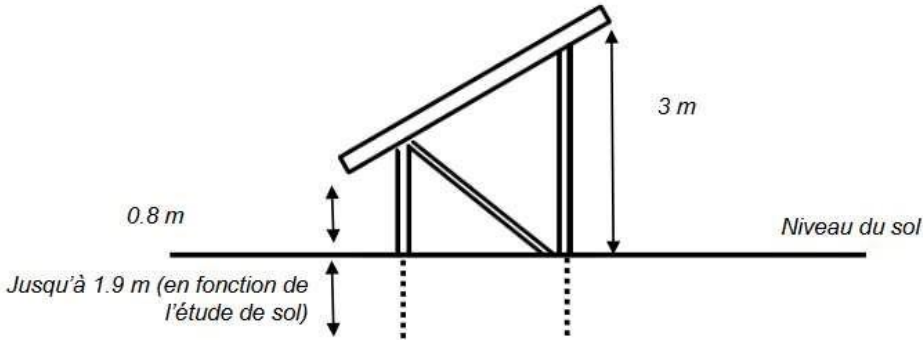


Figure 40 : Schéma de panneaux solaires sur pieux battus (Reservoir sun).

F-2 DEFINITION DES FACTEURS DE MAITRISE

F-2.1 Topographie

Différentes mesures envisagées par RESERVOIR SUN permettent de réduire le phénomène d'érosion des sols lié à la modification de l'écoulement de l'eau de pluie (C2.4*D12.B). La reconquête du couvert végétal va en effet faciliter l'infiltration et de réduire l'érosion par ruissèlement (F1.3). De plus pour l'entretien de la parcelle, l'herbe sera coupé mécaniquement ce qui lui permettra de toujours remplir son rôle (F1.4).

Ces mesures, réduisant le phénomène d'érosion, sont associées à un facteur de maitrise moyen.

IMPACTS PERMANENTS SUR LA TOPOGRAPHIE		ID
1.5	<i>La reconquête du couvert végétal après les travaux, le fait que la propagation de l'herbe soit gérée mécaniquement et pas par utilisation d'herbicide permettent de maitriser le phénomène d'érosion de manière moyenne, l'impact maitrisé est donc négligeable.</i>	C2.4*D12.B

F-2.2 Eaux superficielles

F-2.2.1 Impacts temporaires

De nombreuses mesures organisationnelles et matérielles entrevues par RESERVOIR SUN permettent d'éviter une contamination du site par des hydrocarbures ou de réduire l'impact d'une telle pollution.

Le fait que le stationnement et la maintenance des engins de chantier se fasse sur une zone imperméabilisée (F1.2.1) et que les engins entrent et sortent du site par une entrée unique ne passant pas au-dessus de la Beronnelle (F1.6.1) permettent de maitriser les impacts liés au terrassement, pause des longrines et création de la tranchée (C4.1*D2.A et C4.1*D5). En cas d'écoulement accidentel et au vu des quantités d'hydrocarbures susceptibles d'être relâchées par ces opérations, la présence sur site de matière absorbante permettant de limiter la propagation de la pollution dans le milieu (F1.2.4), le facteur de maitrise final pour la circulation des engins de chantier est moyen.

Concernant l'utilisation du groupe électrogène et la présence d'une cuve d'hydrocarbure (C4.1*D6), le fait que la cuve et que le groupe électrogène soient stockés sur la zone temporairement imperméabilisée et que les opérateurs aient à disposition du matériel de lutte contre la propagation d'une pollution accidentelle permet une maitrise moyenne de ces impacts (F1.2.2, F1.2.3, F1.2.4).

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES		ID
3	<i>Le stationnement des engins de chantiers sur une zone imperméabilisée, la maintenance des engins sur cette dernière, la présence d'une entrée unique sur site ne passant pas au-dessus de la Beronnelle et la présence de matériel de lutte contre la propagation d'une pollution accidentelle entraine une maitrise moyenne des impacts de pollution lors du terrassement, de la création de la tranchée et de la pause des longrines en béton. L'impact maitrisé est donc faible.</i>	C4.1*D2.A C4.1*D5
4	<i>L'impact lié à l'utilisation d'un groupe électrogène et au stockage d'une cuve d'hydrocarbure est évité en partie grâce au stockage sur zone imperméabilisée et opérations de remplissage sur cette même zone. Le facteur de maitrise est jugé moyen, l'impact maitrisé est donc faible.</i>	C4.1*D6

F-2.2.2 Impacts permanents

RESERVOIR SUN n'utilisera pas d'herbicide et pas de produit de nettoyage pour l'entretien des modules solaires photovoltaïques (F1.4, F1.5), les impacts liés à une pollution par ces produits sont donc totalement évités (C4.1*D8.A, C4.1*D9.A).

Le passage de véhicule sur site bien que peut fréquent peut entrainer une pollution aux hydrocarbures (C4.1*D7.A), le fait que l'entrée sur site se fasse uniquement par l'entrée dédiée à cet effet permet de réduire l'impact d'une telle pollution en s'éloignant de la Beronnelle (F1.6.1). Le facteur de maîtrise est jugé faible, l'impact maîtrisé est donc faible.

IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES		ID
3	<i>L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. L'impact maîtrisé est donc faible.</i>	C4.1*D7.A
0	<i>Aucun produit de type herbicide, ou produit chimique pour nettoyer les panneaux solaires ne seront utilisés pour l'entretien et le nettoyage. Les impacts sont donc totalement évités.</i>	C4.1*D8.A C4.1*D9.A

F-2.3 Eaux souterraines

Bien que les eaux souterraines ne soient pas menacées par le projet, l'enjeu étant négligeable et les impacts du projet ces dernières étant faibles pour la phase travaux et négligeable pour la phase de production, certaines mesures visant à réduire les impacts du projet sur les eaux superficielles ont aussi une action positive sur les eaux souterraines.

F-2.3.1 Impacts temporaires

Les dangers menaçant les eaux souterraines étant les mêmes que pour les eaux superficielles, les facteurs de maîtrises de la partie F2.2.1 ont été utilisés, la réduction des impacts liés à une pollution aux hydrocarbures est la même pour ces deux enjeux.

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LES EAUX SOUTERRAINES		ID
1.5	<i>Le stationnement des engins de chantiers sur une zone imperméabilisée, la maintenance des engins sur cette dernière, la présence d'une entrée unique sur site ne passant pas au-dessus de la Beronnelle et la présence de matériel de lutte contre la propagation d'une pollution accidentelle entraine une maîtrise moyenne des impacts de pollution lors du terrassement, de la création de la tranchée et de la pause des longrines en béton. L'impact maîtrisé est donc négligeable.</i>	C3.2*D2.A C3.2*D5
2	<i>L'impact lié à l'utilisation d'un groupe électrogène et au stockage d'une cuve d'hydrocarbure est évité en partie grâce au stockage sur zone imperméabilisée et opérations de remplissage sur cette même zone. Le facteur de maîtrise est jugé moyen, l'impact maîtrisé est donc négligeable.</i>	C3.2*D6

F-2.3.2 Impacts permanents

Les dangers menaçant les eaux souterraines étant les mêmes que pour les eaux superficielles, les facteurs de maîtrises de la partie F2.2.2 ont été utilisés. La réduction et l'évitement des impacts liés au passage de véhicules, l'utilisation d'herbicide ou de produit d'entretien sont les même pour ces deux enjeux.

IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES		ID
1.5	<i>L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. L'impact maîtrisé est donc négligeable.</i>	C3.2*D7.A
0	<i>Aucun produit de type herbicide, ou produit chimique pour nettoyer les panneaux solaires ne seront utilisés pour l'entretien et le nettoyage. Les impacts sont donc totalement évités.</i>	C3.2*D8.A C3.2*D9.A

F-2.4 Ambiance sonore

L'utilisation des engins de chantier engendrera toujours des nuisances sonores, même si ces dernières sont très réduites dans le temps (C5.2*D2.B), l'aménagement des horaires de chantier pour gêner le moins possible le CHI de Fitz James permet de réduire l'impact de manière moyenne.

IMPACTS TEMPORAIRES SUR L'AMBIANCE SONORE		ID
4.5	<i>L'aménagement des horaires de chantier pour gêner le moins possible le CHI correspond à un facteur de maîtrise moyen. L'impact maîtrisé reste moyen mais se trouve dans la fourchette basse de ce niveau d'impact.</i>	C5.2*D2.B

F-2.5 Faune et flore

L'impact des engins de chantier sur le couvert végétal ne peut être réduit, bien que l'enjeu ne soit pas élevé, ce dernier reste moyen. Le couvert végétal joue un rôle important dans la dynamique hydrologique il est donc essentiel de compenser cet impact. Le terrain sera remis en herbe après les travaux, la repousse de couvert végétal sera favorisée.

IMPACTS TEMPORAIRES SUR LA FAUNE ET LA FLORE		ID
6	<i>La dégradation du couvert végétal ne peut être évitée, l'impact reste moyen. Le couvert végétal reconquerra le milieu (retour d'expérience d'autres chantiers → reconquête sous 1 an).</i>	C5.3*D1.B C5.3*D2.D C5.3*D3.B
IMPACTS PERMANENTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE		ID
1.5	<i>La dégradation du couvert végétal par le passage de véhicules dans le cadre de la maintenance est réduite par l'utilisation de l'entrée unique au site. Le facteur de réduction est faible, l'impact maîtrisé est négligeable.</i>	C5.3*D7.D
0	<i>Aucun produit de type herbicide, ou produit chimique pour nettoyer les panneaux solaires ne seront utilisés pour l'entretien et le nettoyage. Les impacts sont donc totalement évités.</i>	C5.3*D8.B C5.3*D9.B

F-2.6 Dynamique hydrologique

Les critères d'évaluation des enjeux et des impacts du projet sur ces derniers font ressortir l'impact sur la dynamique hydrologique du site comme l'impact le plus important du projet d'implantation de la centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque.

En effet, le fait que la partie Nord de la parcelle soit une zone humide suivant le SAGE de la Brèche fait de cette partie une zone vulnérable.

La zone humide étant non prioritaire l'aménagement de cette zone n'est donc pas interdite mais il faut prioriser des mesures d'évitement ou de réduction des impacts liés à cette zone.

Pour éviter de détruire ou de modifier cette zone humide, la centrale de production sera implantée en partie Sud de la parcelle, proche du local technique déjà existant. C'est aussi à cet endroit que se fera l'entrée et la sortie des véhicules sur le site. L'entrée unique en partie Sud et le fait que les panneaux soient installés en partie Sud également permettent d'éviter la destruction de la zone humide. La partie Sud est moins vulnérable et peut tolérer une modification du régime hydrologique provoqué par la modification de l'écoulement de l'eau de pluie et des zones d'infiltration.

Pour réduire la modification du régime hydrologique sur la partie Sud de la parcelle les rangées de panneaux solaires seront espacées de manière à assurer une transparence hydraulique, de plus, le terrain sera maintenu enherbé pour favoriser l'infiltration de l'eau de pluie et éviter la formation d'une croûte de battance (impermeabilisation totale ou partielle du sol à cause de la présence d'argile).

IMPACTS PERMANENTS SUR LA DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE		ID
3	<i>La localisation en partie Sud de la parcelle du projet évitant d'impacter la zone humide située en partie Nord, le fait qu'aucun véhicules ne circuleront en partie Nord de la parcelle (entrée unique au Sud), le fait que la disposition des rangées de panneaux permettent une transparence hydraulique et que l'enherbement du terrain favorise l'infiltration font que la maîtrise de cet impact est bonne. Le facteur de maîtrise est donc bon, l'impact maîtrisé est faible.</i>	C4.2*D12.A

F-3 SYNTHÈSE DES IMPACTS APRES CONSIDÉRATION DES FACTEURS DE MAÎTRISE

F-3.1 Impacts temporaires

IMPACTS TEMPORAIRES					
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	ID	IMPACT	FACTEUR DE MAITRISE	IMPACT MAITRISE
EAUX SOUTERRAINES	<p>La circulation d'engins de chantier pour le terrassement précédant l'installation des longrines représente un danger moyen, l'enjeu étant négligeable l'impact sur les eaux souterraines est faible.</p> <p>→ Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau négligeable.</p>	C3.2*D2.A	3	0.5	1.5
	<p>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux (maintenance des engins de chantier), le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</p> <p>→ Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau négligeable.</p>	C3.2*D5	3	0.5	1.5
	<p>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux (stockage d'hydrocarbures – cuve / groupe électrogène), le risque de pollution étant fort et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux souterraines est faible.</p> <p>→ Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau négligeable.</p>	C3.2*D6	4	0.5	2
EAUX SUPERFICIELLES	<p>La circulation d'engins de chantier pour le terrassement précédant l'installation des longrines représente un danger moyen, l'enjeu étant négligeable l'impact sur les eaux superficielles reste moyen.</p> <p>→ Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau faible.</p>	C4.1*D2.A	6	0.5	3

EAUX SUPERFICIELLES	<i>La source de pollution n'étant présente qu'en phase travaux (maintenance des engins de chantier), le risque de pollution étant moyen et les couches superficielles étant imperméables, l'effet du projet sur les eaux superficielles reste moyen.</i> → Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau faible.	C4.1*D5	6	0.5	3
	<i>Le stockage d'hydrocarbures sur site et l'utilisation d'un groupe électrogène pour la pause des châssis et des modules photovoltaïque représente un risque fort au vu des quantités d'hydrocarbures. L'impact sur la qualité des eaux superficielle reste moyen mais est cependant situé dans la fourchette haute de ce niveau d'impact.</i> → Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'abaisser l'impact à un niveau faible.	C4.1*D6	8	0.5	4
QUALITE DE L'AIR	<i>La zone est déjà fréquentée par de nombreux engins agricoles et par des voitures, l'effet d'une pollution atmosphérique liée aux engins de chantier est donc faible.</i>	C5.1*D2.C	3		3
AMBIANCE SONORE	<i>Bien que les travaux ne durent pas longtemps et en considérant la présence du CHI et le fait que la zone soit calme, l'effet du projet sur l'ambiance sonore est considéré comme moyen.</i> → Les mesures de réduction permettent d'abaisser l'impact, le niveau reste cependant moyen.	C5.2*D2.B	9	0.5	4.5
FAUNE ET FLORE	<i>Bien que la zone considérée ne représente aucun intérêt particulier (faune & flore), cette dernière sera décapée et la couverture végétale supprimée. L'effet du projet sur la faune et la flore est donc moyen.</i>	C5.3*D1.B C5.3*D2.D C5.3*D3.B	6		6

F-3.2 Impacts permanents

IMPACTS PERMANENTS					
ENJEUX	DETAILS DES IMPACTS	ID	IMPACT	FACTEUR DE MAITRISE	IMPACT MAITRISE
EAUX SOUTERRAINES	<i>L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. → L'impact maîtrisé est donc négligeable.</i>	C3.2*D7.A	2	0.75	1.5
	<i>Aucun produit chimique pour nettoyer les panneaux. → L'impact est évité.</i>	C3.2*D8.A	2	0	0
	<i>Aucun produit de type herbicide. → L'impact est évité.</i>	C3.2*D9.A	2	0	0
	<i>L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules ne peut être réduit et reste négligeable.</i>	C3.2*D10	2		2
EAUX SUPERFICIELLES	<i>L'impact d'une pollution aux hydrocarbures liée au passage de véhicules sur site est réduit grâce à la création de l'entrée unique. → L'impact maîtrisé est donc faible.</i>	C4.1* D7.A	4	0.75	3
	<i>Aucun produit chimique pour nettoyer les panneaux. → L'impact est évité.</i>	C4.1* D8.A	4	0	0
	<i>Aucun produit de type herbicide. → L'impact est évité.</i>	C4.1* D9.A	4	0	0
	<i>L'impact d'une pollution résultant de la dégradation des modules ne peut être réduit et reste faible.</i>	C4.1* D10	4		4
TOPOGRAPHIE	<i>L'impact de l'opération de terrassement ne peut pas être réduit. → La parcelle étant relativement plane, l'impact reste faible.</i>	C2.4*D1.A	3		3
	<i>Le faible dénivelé observé sur la parcelle et le fait que le couvert végétal reconquerra le milieu, sont deux facteurs qui limitent le phénomène d'érosion. → L'impact est donc négligeable.</i>	C2.4*D12.B	3	0.5	1.5

STRUCTURE GEOLOGIQUE	<i>L'impact sur la structure géologique et pédologique ne peut pas être évité / réduit. → L'impact reste négligeable.</i>	C3.1*D3.A	2		2
FAUNE ET FLORE	<i>La dégradation du couvert végétal par le passage de véhicules dans le cadre de la maintenance est réduite par l'utilisation de l'entrée unique au site. Le facteur de réduction est faible. → L'impact maîtrisé est négligeable.</i>	C5.3*D7.D	2	0.75	1.5
	<i>Aucun produit chimique ne sera utilisé. → L'impact est évité.</i>	C5.3*D8.B	4	0	0
	<i>Aucun produit de type herbicide ne sera utilisé. → L'impact est évité.</i>	C5.3*D9.B	6	0	0
DYNAMIQUE HYDROLOGIQUE	<i>Le projet se situe en partie Sud du projet ce qui évite d'impacter la zone humide en partie Nord. Les travaux n'impacteront pas la partie Nord. Le couvert végétal reconquerra la parcelle et les panneaux seront suffisamment espacés pour assurer une transparence hydraulique. → L'impact est donc faible.</i>	C4.2*D12.A	12	0.25	3
	<i>L'utilisation de pieux battus à la place de longrines en béton permet de supprimer totalement les zones imperméabilisées à 100%. → L'impact est évité.</i>	C4.2*D13	4	0	0
QUALITE DE L'AIR	<i>L'impact du projet sur la qualité de l'air ne peut être réduit. → L'impact reste faible.</i>	C5.1*D7.B	3		3
AMBIANCE SONORE	<i>L'impact du projet sur l'ambiance sonore ne peut être réduit. → L'impact reste faible.</i>	C5.2*D7.C	3		3
PATRIMOINE HISTORIQUE	<i>L'impact du projet sur le patrimoine historique ne peut être réduit. → L'impact reste moyen.</i>	C6*D11	8		8

G METHODOLOGIE EMPLOYEE

La réalisation de l'évaluation environnementale relative à l'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire photovoltaïque sur la commune de Fitz James s'est déroulée de mai à juin 2020.

G-1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial est une étape primordiale dans la mesure où elle met en évidence les caractéristiques du contexte du site et permet d'estimer la sensibilité générale de son environnement.

Ce diagnostic a été développé de manière importante dans le but de constituer une banque de données pouvant suivre et alimenter la connaissance du site. Il est élaboré à partir d'informations bibliographiques, de bases de données disponibles depuis Internet, de renseignements communiqués par les acteurs locaux et d'observations de terrain.

Des consultations ont été réalisées auprès de différents organismes :

- BRGM ;
- Agence de l'Eau ;
- Commune de Fitz James ;
- Agence Régional de Santé ;
- DREAL ;
- IGN ;
- INSEE ;
- Atmo Hauts-de-France ;
- Météo France ;
- INERIS.

Les relevés de terrain ont permis d'appréhender la thématique suivante :

- Paysage du site et de ses abords.

La vulnérabilité de la parcelle et des environs du projet est évaluée suivant sur quatre niveaux allant de Négligeable à Fort comme le montre le tableau ci-dessous. Les menaces engendrées par l'environnement pour le projet ont également été évaluées selon ces trois niveaux (risques naturels et technologiques) :

COTATION VULNERABILITE/MENACE ENVIRONNEMENTALES :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

G-2 IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

G-2.1 Dangers des installations solaires photovoltaïque

Pour évaluer les impacts du projet d'implantation de la centrale nous avons dans un premier temps réalisé un listing exhaustif des dangers et impacts classiques d'un tel projet. Ce listing est similaire aux listings réalisés dans le cadre d'une AMDE (Analyse des Modes de Défaillance), nous avons par la suite

appliqué une cotation aux dangers intrinsèque aux centrales de production d'énergie solaire suivant la cotation présentée dans le tableau ci-dessous :

COTATION DANGERS D'UNE INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE :	Négligeable	1
	Faible	2
	Moyen	3
	Fort	4

Nous avons également séparés les dangers que l'on retrouve en phase travaux et en phase d'exploitation (production d'énergie) pour identifier si certains dangers et impact seront présent tout au long de la vie d'installation ou si au contraire les impacts seront présents sur une durée réduite de la phase de travaux et d'installation des modules.

G-2.2 Impacts du projet sur la commune de Fitz James

Pour évaluer les impacts du projet d'installation de la centrale de production sur la commune de Fitz James nous avons mis en relation les enjeux environnementaux (identifiés et évalués dans l'état initial) et les dangers intrinsèques à l'implantation d'une centrale de production d'énergie solaire.

Pour l'évaluation des effets du projet, la méthode suivant é été utilisée :

- « **Impact=Enjeux*Danger** » :

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AU PROJET		ENJEU ENVIRONNEMENTAL			
		Négligeable	Faible	Moyen	Fort
DANGER D'UNE INTALLATION SOLAIRE	Négligeable	1	2	3	4
	Faible	2	4	6	8
	Moyen	3	6	9	12
	Fort	4	8	12	16

Les codes couleurs « bleu », « vert », « orange » et « rouge » correspondent respectivement aux niveaux d'impact « négligeable », « faible », « moyen » et « fort ».

G-3 EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Dans cette partie ont été développées les mesures techniques et organisationnelles employés pour la création du projet et la phase d'exploitation visant à réduire, éviter ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

A chaque impact est associé un facteur de maitrise de la manière suivante :

- « **Impact maitrisé = Impact*Facteur de maitrise** » :

FACTEUR DEFINISSANT LA MAITRISE D'UN IMPACT PAR LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION :	Totale	0
	Forte	0.25
	Moyenne	0.5
	Faible	0.75

IMPACT MAITRISES			FACTEUR DE MAITRISE			
			Total	Fort	Moyen	Faible
IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	Négligeable	1	0	0.25	0.5	0.75
		2	0	0.5	1	1.5
	Faible	3	0	0.75	1.5	2.25
		4	0	1	2	3
	Moyen	6	0	1.5	3	4.5
		8	0	2	4	6
		9	0	2.25	4.5	6.75
	Fort	12	0	3	6	9
		16	0	4	8	12

H AUTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier a été réalisé par la société :



A.D Environnement

12 Rue Plantevin

42 000 Saint-Etienne

Les contributeurs de ce rapport sont :

- Maxence BORY : Chargé d'opération – Pilote de la mission – Rédacteur ;
- Noémie MOULIN : Assistante – pré étude des enjeux environnementaux ;
- Charlotte CHAUVE : Référente contexte environnemental.