Le Président soussigné, certifie que le présent acte reçu par le représentant de l'État le 11 AVR. 2025 et publié le 11 AVR. 2025 est exécutoire

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES Cœur de France

Extrait du registre des délibérations

Séance du mercredi 09 avril 2025

Délibération n° 01_2025_049

Avis sur un projet agrivoltaïque sur la commune de Bessais-le-Fromental

Le Conseil communautaire s'est réuni le mercredi 9 avril deux mille vingt-cinq à dix-huit heures, salle des Actes de l'Hôtel de Ville de Saint-Amand-Montrond.

COMMUNES	TITULAIRES	REMPLAÇANTS
ARPHEUILLES	Monsieur Pascal AUGENDRE	Arrivé au point n°6
BESSAIS-LE-FROMENTAL	Monsieur Serge AUDONNET	
BOUZAIS	Monsieur Olivier PARILLAUD	
BRUÈRE-ALLICHAMPS	Monsieur Roger DAGHER	Remplacé par Roger PORTMANN
CHARENTON-DU-CHER	Monsieur Pascal AUPY	Pouvoir à Colette PY
	Madame Colette PY	
COLOMBIERS	Monsieur Daniel BÔNE	
COUST	Monsieur Pascal COLLIN	
DREVANT	Monsieur Patrick BIGOT	
FARGES-ALLICHAMPS	Madame Édith MICHELIC	
LA CELLE	Monsieur Philippe AUZON	
LA GROUTTE	Monsieur Philippe PERRICHON	
MARÇAIS	Madame Michelle RIVET	
MEILLANT	Madame Marie-Claude JULIEN	
NOZIÈRES	Monsieur Franck DAUMIN	
ORCENAIS	Monsieur Yann CADIER	
ORVAL	Madame Clarisse DULUC	
	Monsieur Alain ANDRIAU	
	Madame Françoise GONNET	Pouvoir à Florence COMBES
SAINT-AMAND-MONTROND	Monsieur Emmanuel RIOTTE	
	Madame Jacqueline CHAMPION	
	Monsieur Francis BLONDIEAU	Pouvoir à Isabelle CHAPUT
	Madame Florence COMBES	
	Monsieur Geoffroy CANTAT	
	Madame Isabelle CHAPUT	
	Monsieur Raphaël FOSSET	Pouvoir à Emmanuel RIOTTE
	Madame Sophie CUINIÈRES	
	Monsieur Lionel DELHOMME	
	Madame Malika LACH-HAB	Pouvoir à Noura ANGLADE
	Monsieur Didier DEVASSINE	Pouvoir à Philippe MARME
	Madame Noura ANGLADE	
	Monsieur Philippe MARME	
	Madame Sandrine KOSTADINOV	Pouvoir à Geoffroy CANTAT
	Madame Marie BLASQUEZ	
	Monsieur Yves PURET	
	Madame Sylvie OLIVIER	
SAINT-PIERRE-LES-ÉTIEUX	Monsieur Gérard MARTEAU	
VERNAIS	Monsieur Charles ADOLPH	

Membres en exercice : 38
Membres présents : 31
Membres votants : 38

Secrétaire de séance : Philippe AUZON

Date de la convocation : 26 mars 2025
Date de l'affichage : 26 mars 2025

Accusé de réception en préfecture
018-200036135-20250409-01_2025_049-DE
Date de télétransmission : 11/04/2025
Date de réception préfecture : 11/04/2025

La présente délibération sera publiée par voie électronique sur le site https://cc-coeurdefance.fr pour une durée minimum de 2 mois

Extrait du Registre des délibérations

Séance du mercredi 9 avril 2025

Délibération n° 01_2025_049

Avis sur un projet agrivoltaïque sur la commune de Bessais-le-Fromental

Monsieur Daniel BÔNE, Président, présente ce dossier.

Vu le dépôt d'un permis de construire, le 10 juillet 2024, auprès de la Préfecture du Cher par la société SOLATERRA relatif au projet de construction d'une centrale agrivoltaïque au sol, au lieu-dit « les Chaumats », sur la commune de Bessais-le-Fromental ;

Vu les articles R.122-1 à R.122-27 du Code de l'environnement ;

Conformément aux dispositions des articles L.122-1 et R.122-7 du Code de l'environnement, le Conseil communautaire est sollicité pour donner son avis dans le cadre de l'instruction du PC n°018 029 24 M0002 ;

Considérant que cette demande fait l'objet d'une étude d'impact et est ainsi soumise au titre de l'évaluation environnementale *(étude d'impact ci-jointe)* à une enquête publique conformément aux articles R.122-1 à R.122-27 du Code de l'environnement.

Le Conseil communautaire, après en avoir délibéré, à l'unanimité,

- émet un avis favorable au projet agrivoltaïque au lieu-dit « Les Chaumats », sur la commune de Bessais-le-Fromental.

Le Président

Daniel BÔNE

Le secrétaire de séance

Philippe AUZON

La présente délibération sera publiée par voie électronique sur le site https://cc-coeurdefance.fr pour une durée minimum de 2 mois

Demande de Permis de Construire

BESSAIS ÉNERGIES 213, Cours Victor Hugo - 33323 Bègles CEDEX

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de Bessais-le-Fromental 18210

1 /situation du terrain

1/1	plan de situation du terrain	1/50 000	PC1
1/2	plan de situation du terrain	1/15 000	PC1
1/3	vue aérienne du terrain	1/1 600	PC1
1/4	plan parcellaire	1/1 900	PC2
1/5	plan masse état initial du site	1/1 500	PC2

Édition du 26 juin 2024

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les pièces du Permis de Construire sont réalisées uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

atelier ycau
CARNEIRO Yvette architecte DPLG et urbaniste
15 allée du château du Bourgalih / 33600 Pessac
n° inscrit au tableau de l'ordre des architectes : 07 41 06
SIRET 1 502 885 205 00083

Accusé de réception en préfecture
018-200038135-20250409-01_2025_049-DE
Date de télétransmission : 11/04/2025
Date de réception préfecture : 11/04/2025

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

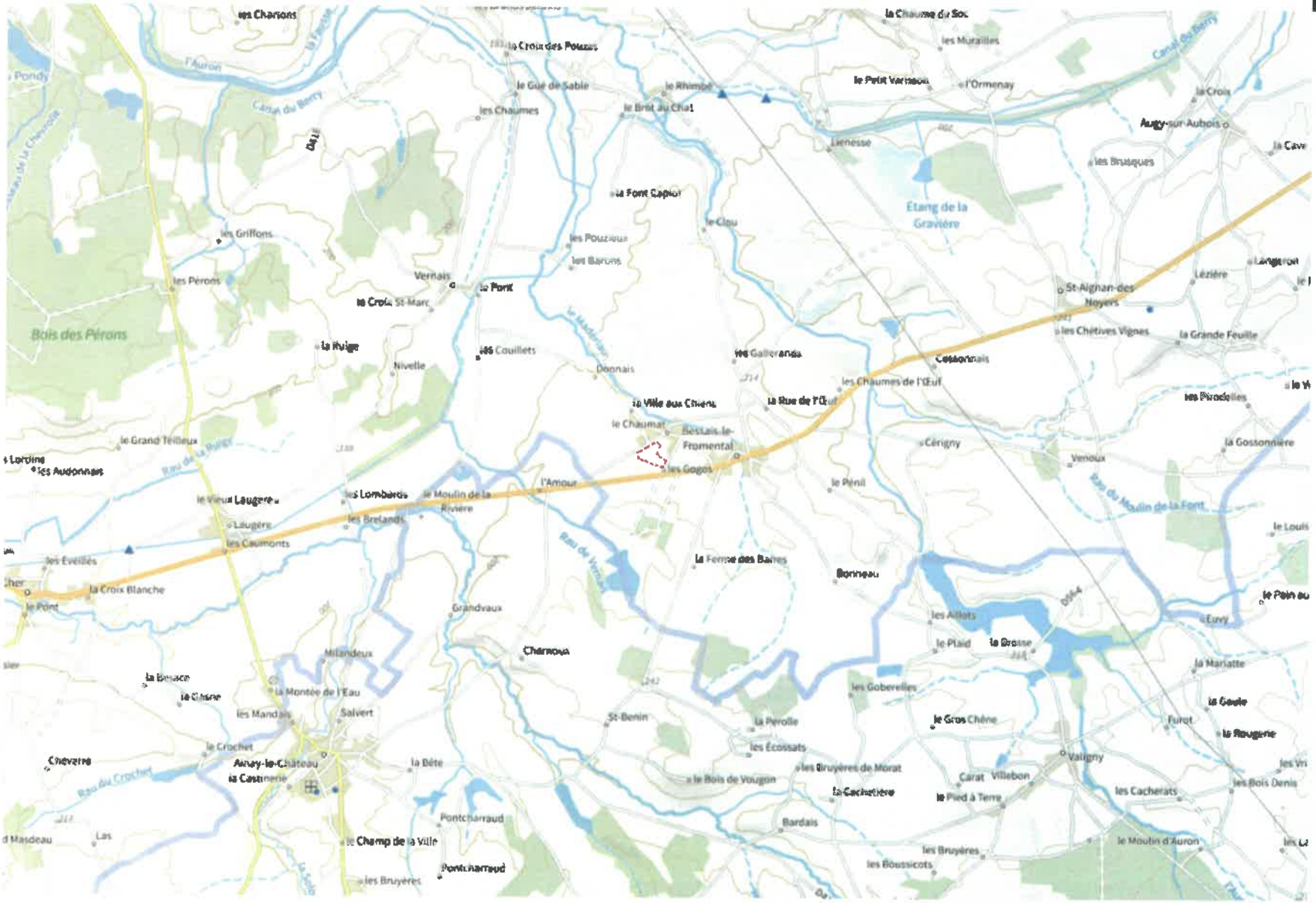
BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

N

emprise du projet

0 1 kilomètre

Format d'édition A3



PC1

1/1 situation du terrain au 1/50 000

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelieryceau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

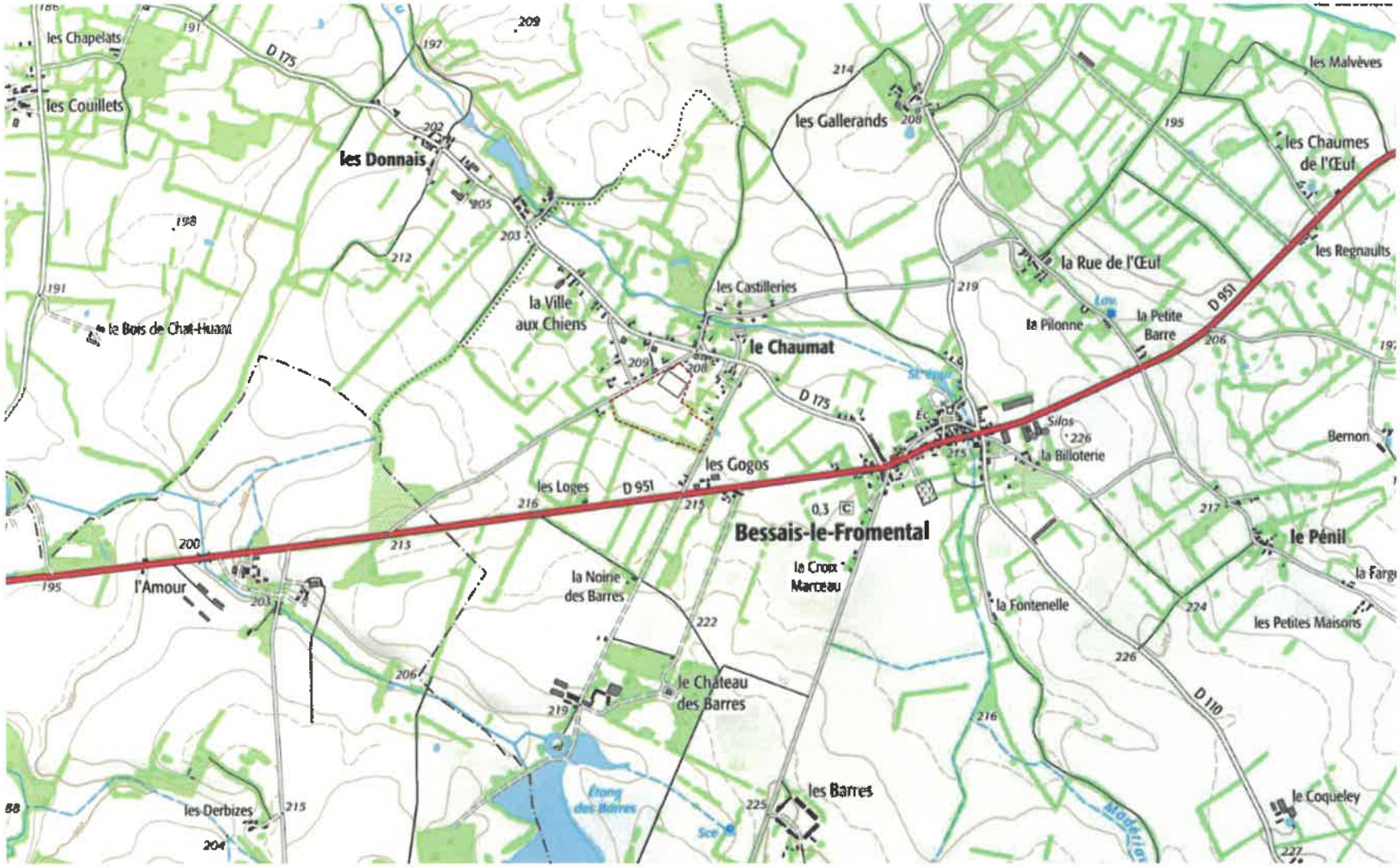
Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

N



emprise du projet

0 400 mètres

Format d'édition A3

PC1

1/2 situation du terrain au 1/15 000

atelier ycau
Yvette Corneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

N

emprise du projet

0 45 mètres

© IGN-Prise de vue 2022

Format d'édition A3

PC1

1/3 vue aérienne du terrain au 1/1600

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des pièces d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ENERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

N

bâti léger et lourd existant

emprise des parcelles

0 40 mètres

© cadastre.gouv.fr

Format d'édition A3

Références cadastrales des parcelles d'implantation du projet :

section	numéro de parcelle	surface en m2
A	353	11100
A	347	18070
A	346	21595
A	348	9762
surface totale		60527

PC2

1/4 plan parcellaire au 1/1900

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

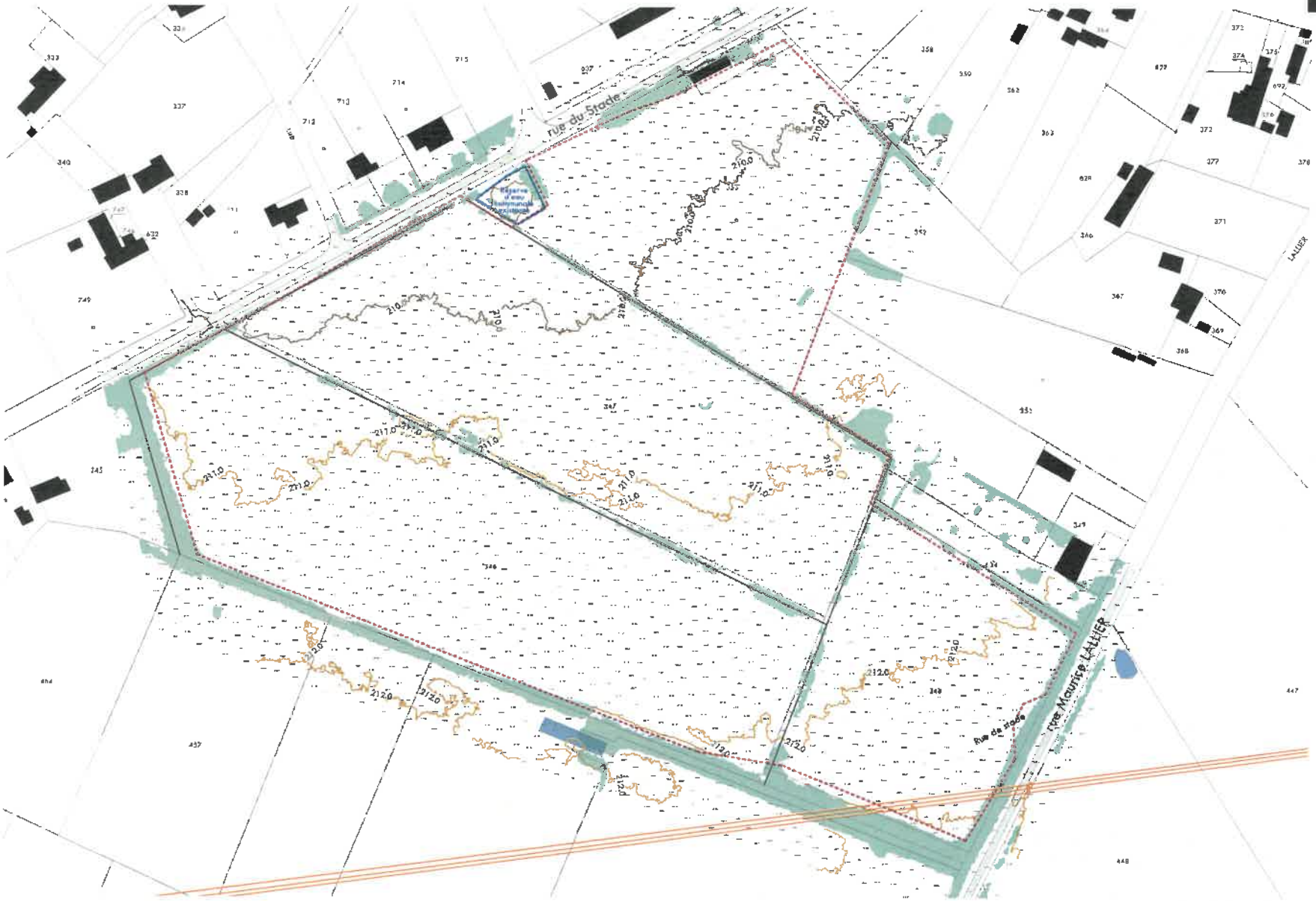
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



- bâti existant
- murets existants
- clôtures existantes
- trame végétale
- 200 courbes de niveau
- parcelles
- emprise du projet
- réseau électrique aérien
- réserve d'eau municipale existante
- surface en eau ou mare existante

0 25 mètres

Format d'édition A3

PC2

1/5 plan masse état initial au 1/1500

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC0D0436B56

Les plans de Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

Demande de Permis de Construire

BESSAIS ÉNERGIES 213, Cours Victor Hugo - 33323 Bègles CEDEX

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de Bessais-le-Fromental 18210

2/implantation

2/1 plan masse du projet	1/1 500	PC2
2/2 coupes sur terrain et le projet	1/1 000 et 1/ 800	PC3

Édition du 26 juin 2024

atelier ycau

Yvette Cametro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les pièces du Permis de Construire sont réalisées uniquement au vu d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

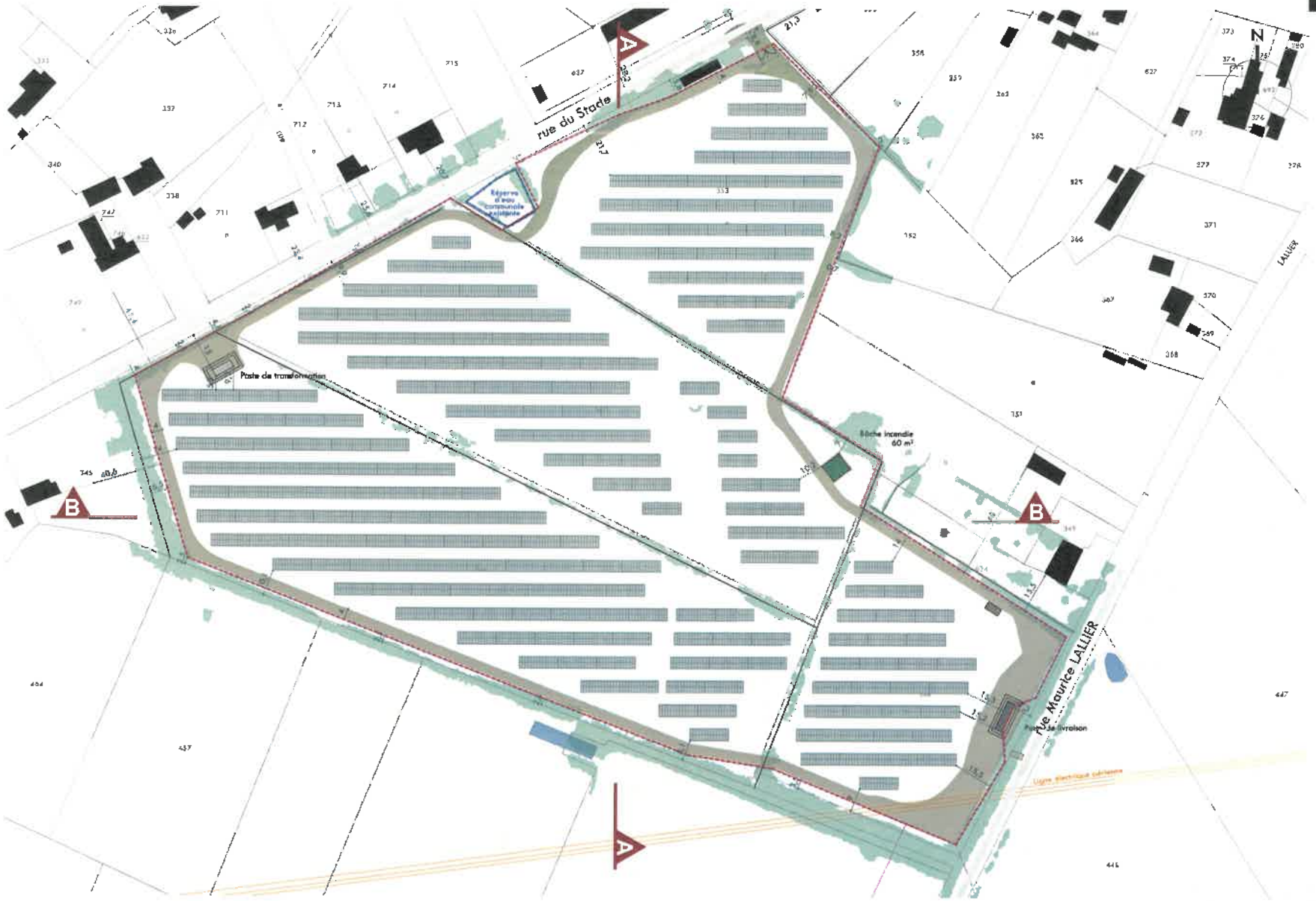
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ENERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



- réserve d'eau municipale existante
- surface en eau ou mare existante
- bâti existant
- trame végétale
- parcelles
- réseau électrique aérien
- voie de circulation interne (renforcée en GNT)
- clôture et portail
- poste de transformation
- poste de livraison
- module photovoltaïque
- container de stockage
- bâche incendie
- murets existants

0 — 25 mètres

Format d'édition A3

PC2

2/1 plan masse au 1/1500

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

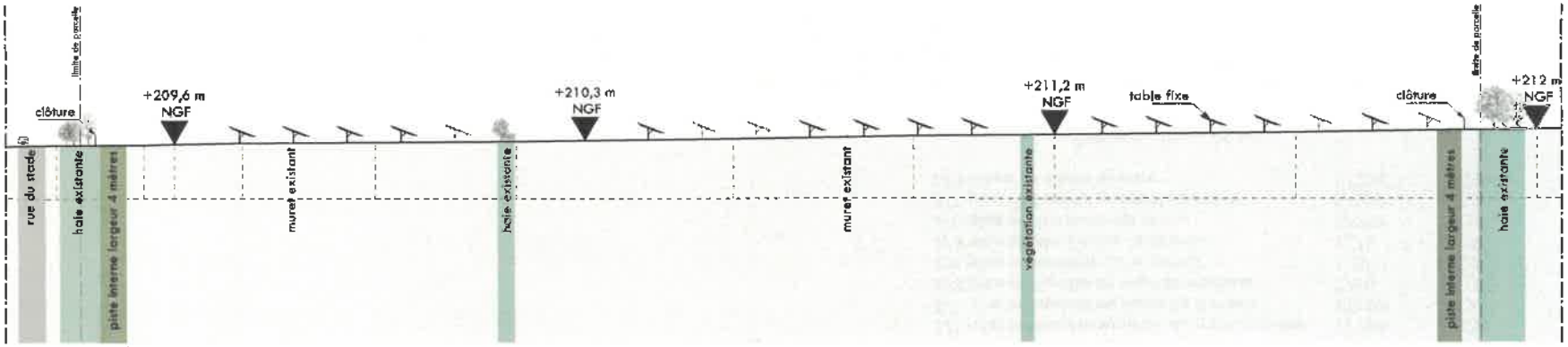
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES

213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

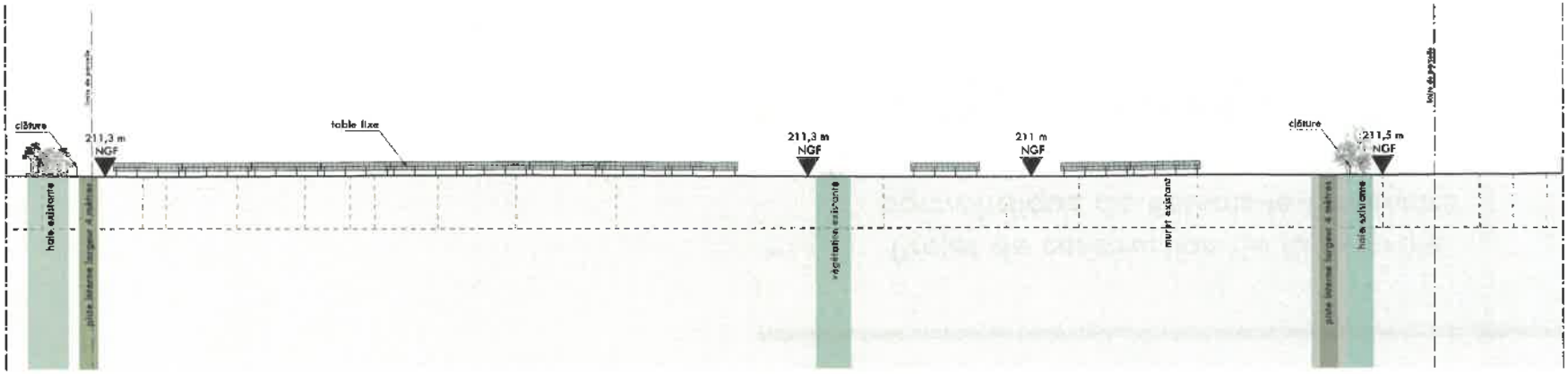
Nord — Sud



coupe AA 1/800

0 — 25 mètres

Ouest — Est



coupe BB 1/1 000

0 — 25 mètres

Format d'édition A3

PC3

2/2 coupes au 1 / 1 000 et 1 / 800

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement au vu d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pouvent en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

Demande de Permis de Construire

BESSAIS ÉNERGIES 213, Cours Victor Hugo - 33323 Bègles CEDEX

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de Bessais-le-Fromental 18210

3/détails

3/1 plan et façades du poste de transformation	1/100	PC5
3/2 plan et façades du poste de livraison	1/100	PC5
3/3 plan et façades du local de stockage	1/50	PC5
3/4 plan et élévation sur le portail	1/50	PC5
3/5 plan et élévation sur la citerne	1/75	PC5
3/6 plan et élévations des tables	1/200	PC5
3/7 plan de l'entrée principale du parc	1/200	PC5
3/8 coupe de détail du parc	1/200	PC5

Édition du 26 juin 2024

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelieryoau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans de Permis de Construire sont réalisés uniquement au vu d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

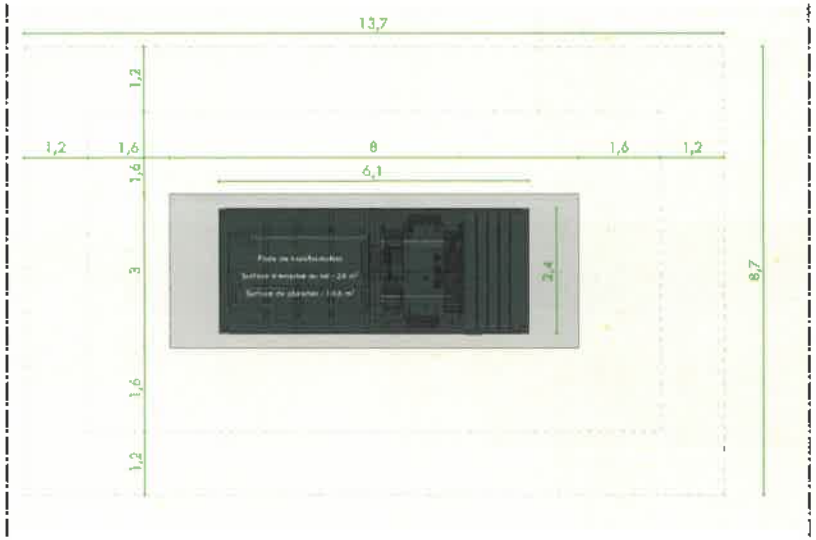
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

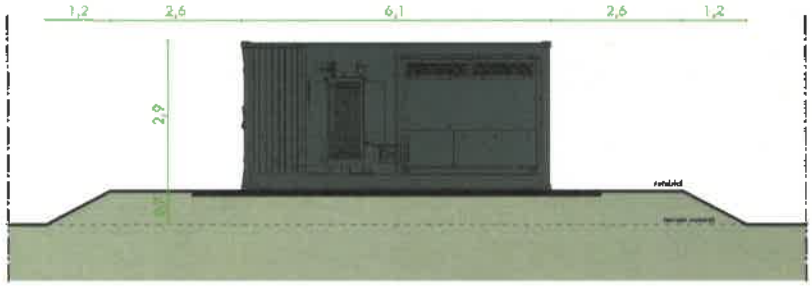
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

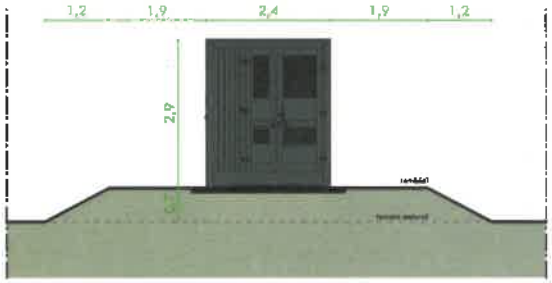
Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

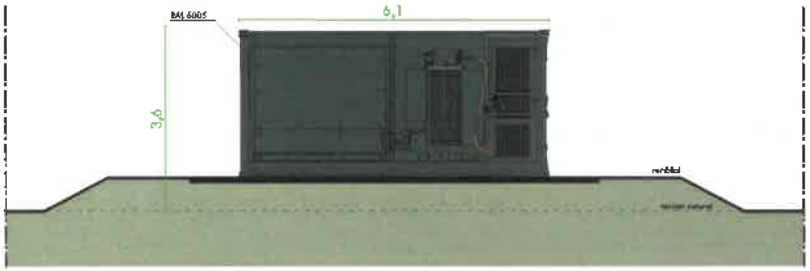
BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



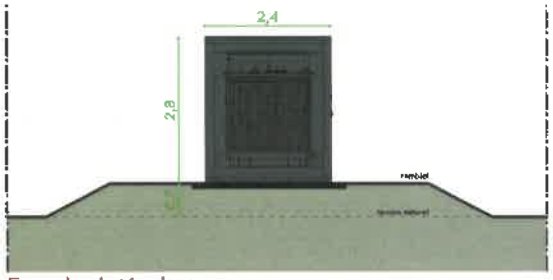
Plan







Façades avant et arrière



Façades latérales

0 3 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/1 plan et façades de détail du poste de transformation au 1/100

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

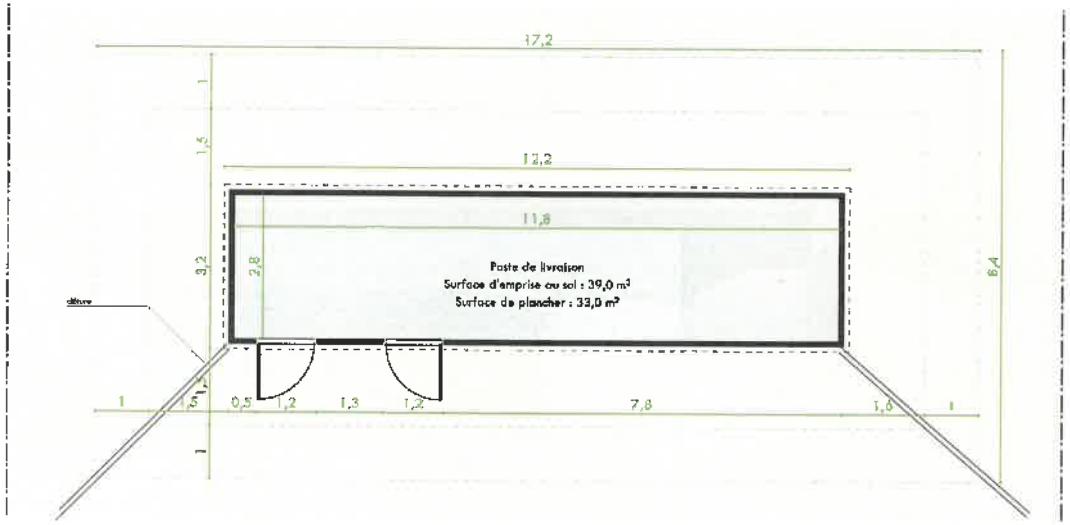
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

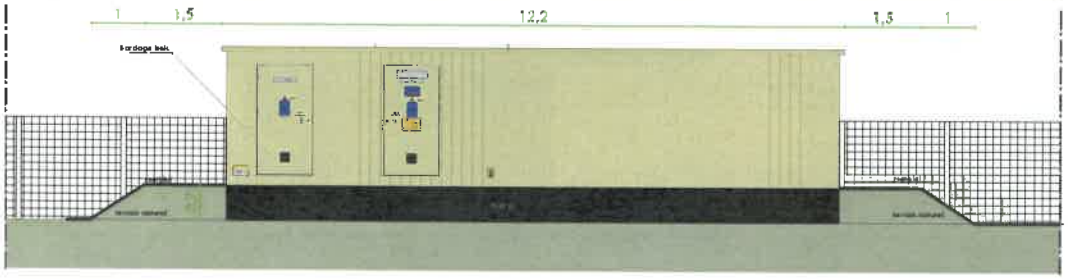
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

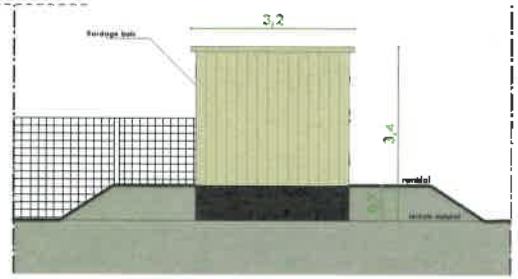
Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

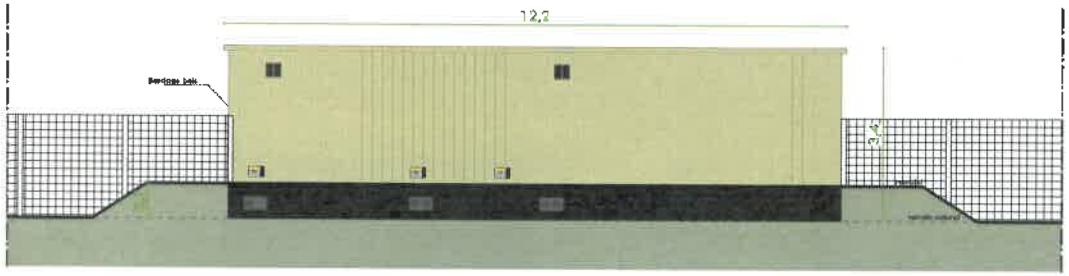
BESSAIS ENERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



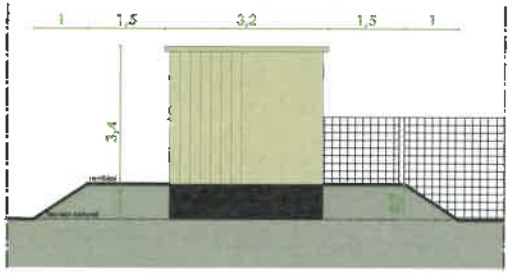
Plan







Façades avant et arrière



Façades latérales

0 3 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/2 plan et façades de détail du poste de livraison au 1/100

atelier ycau
Yvette Carnaiso, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

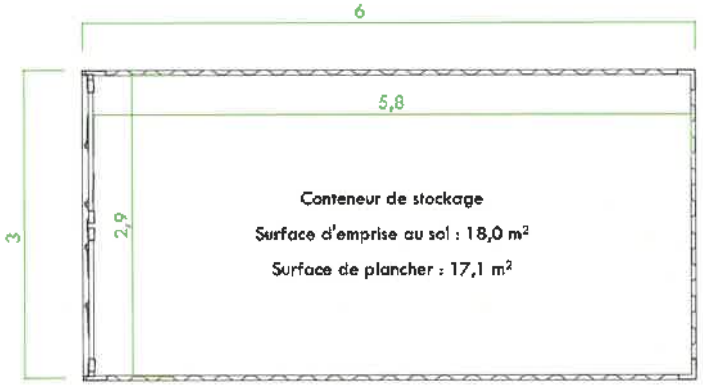
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

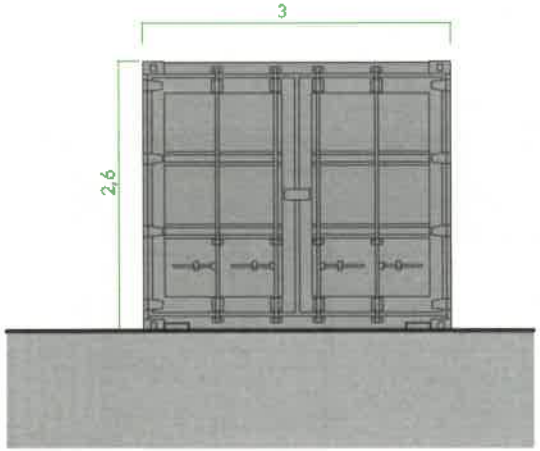
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

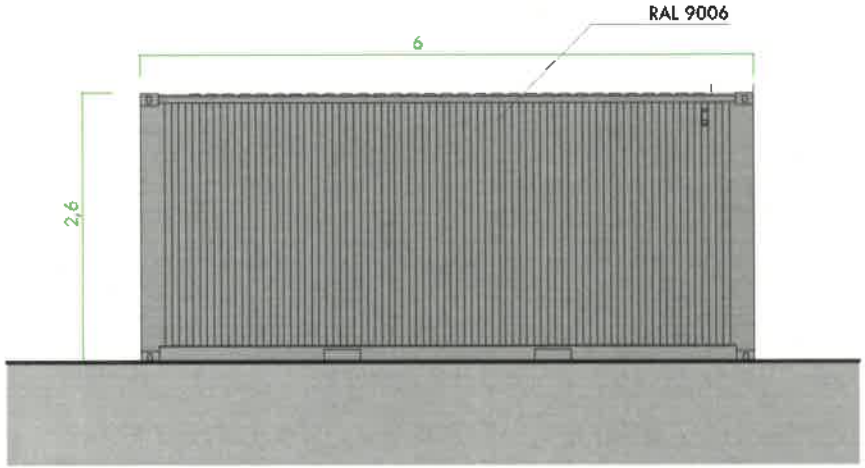
BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



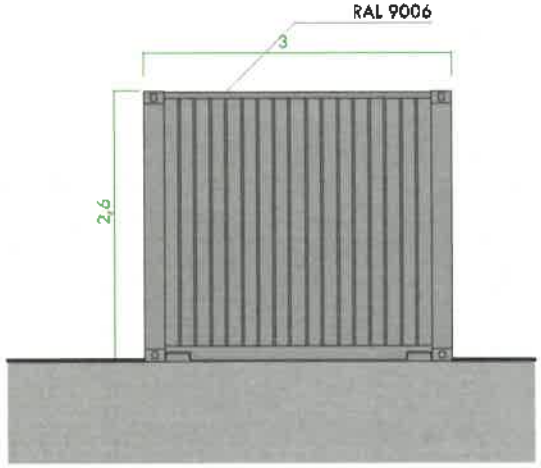
Plan



Façade avant



Façades latérales



Façade arrière

0 1 mètre

Format d'édition A3

PC5

3/3 plan et façades du container de stockage au 1/50

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château de Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z
N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ni se substituer à des plans d'exécution.

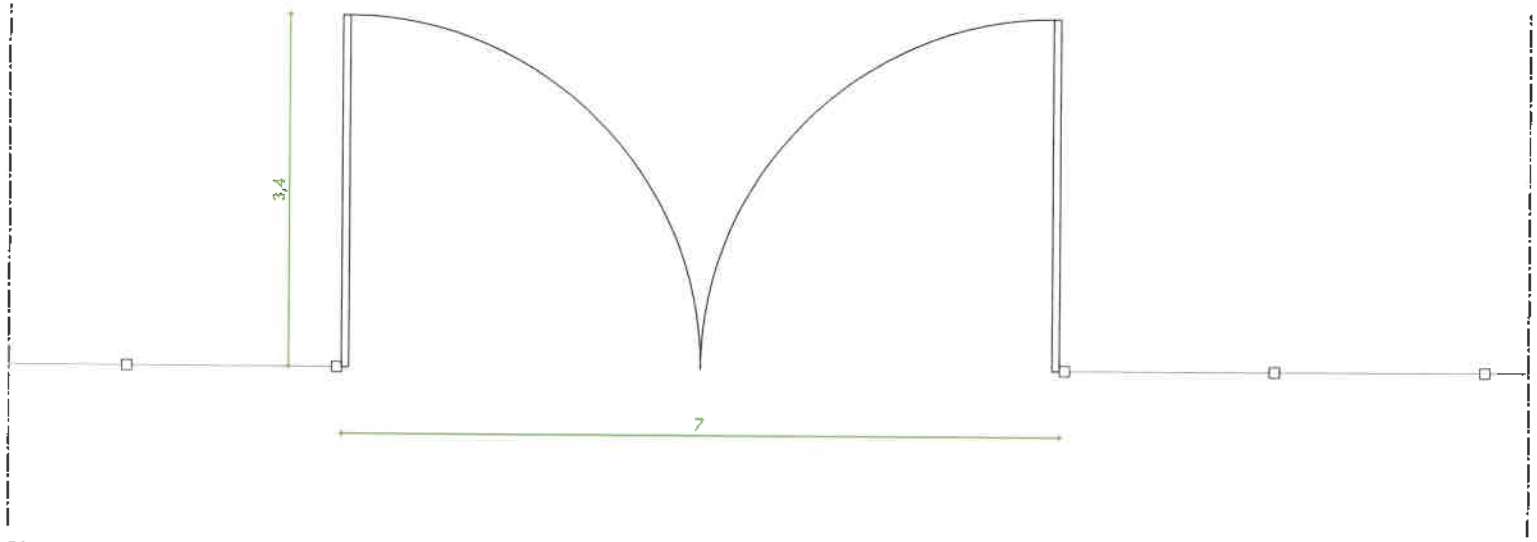
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

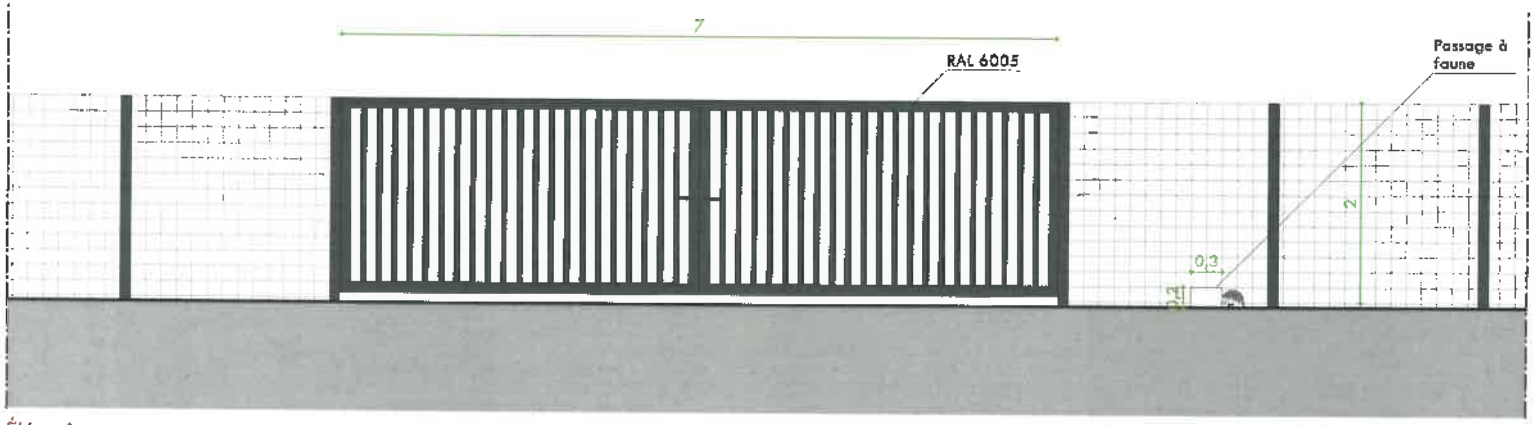
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BERKANS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



Plan



Élévation

0 1 mètre

Format d'édition A3

PC5

3/4 plan et élévation du portail au 1/50

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

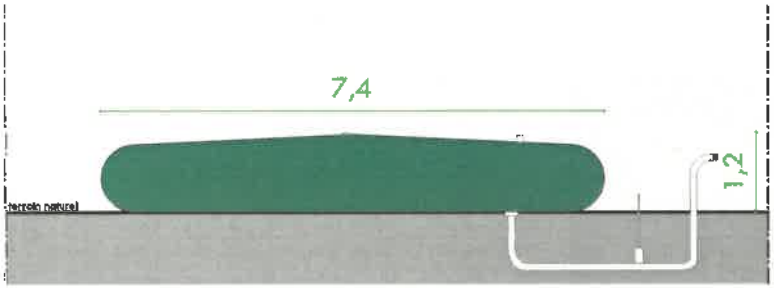
Dossier édité le
26 juin 2024

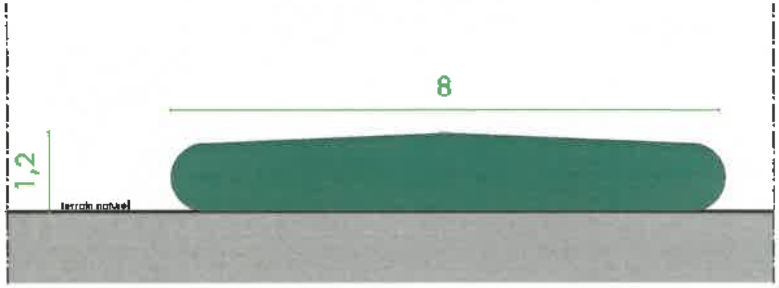
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

Plan





Élévations

0 2 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/5 plan et élévation de la bâche incendie au 1/75

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

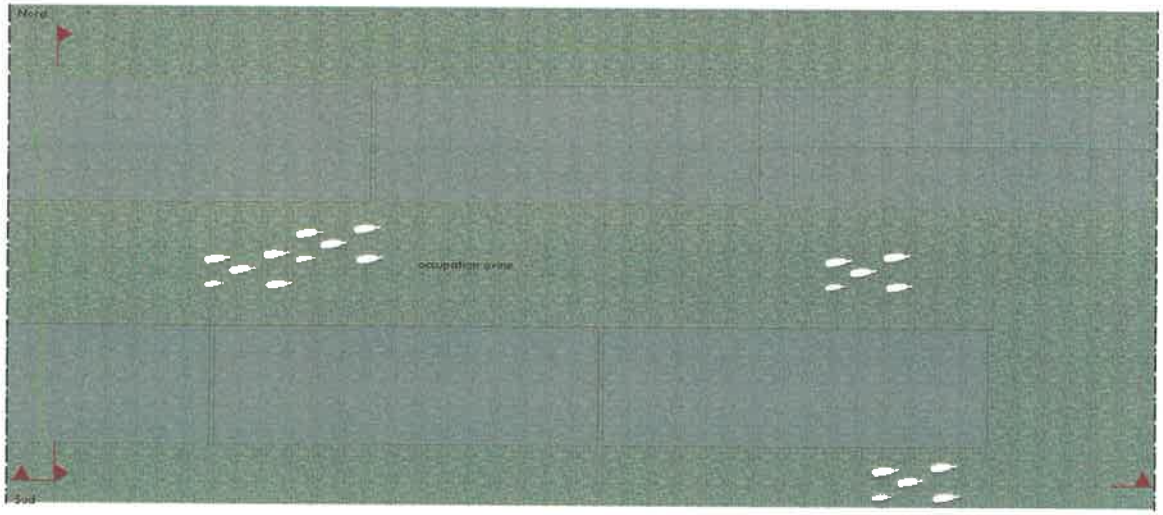
Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

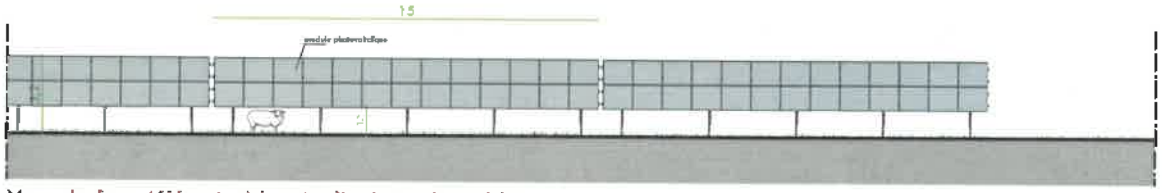
BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

N

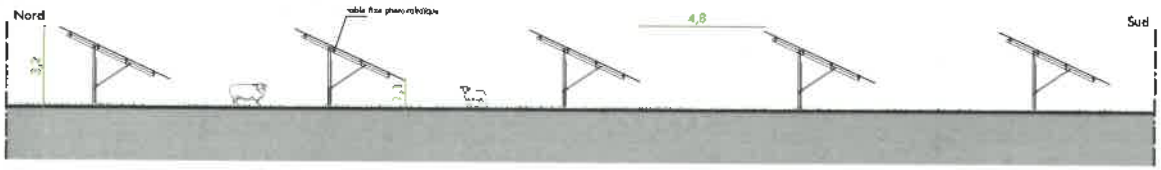
Localisation du détail



Extrait de plan sur les tables (vue de dessus)



Vues de face (élévation) longitudinale sur les tables



Coupes transversale (profil) sur les tables

0 5 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/6 plan de détail des tables au 1/200

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans de Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

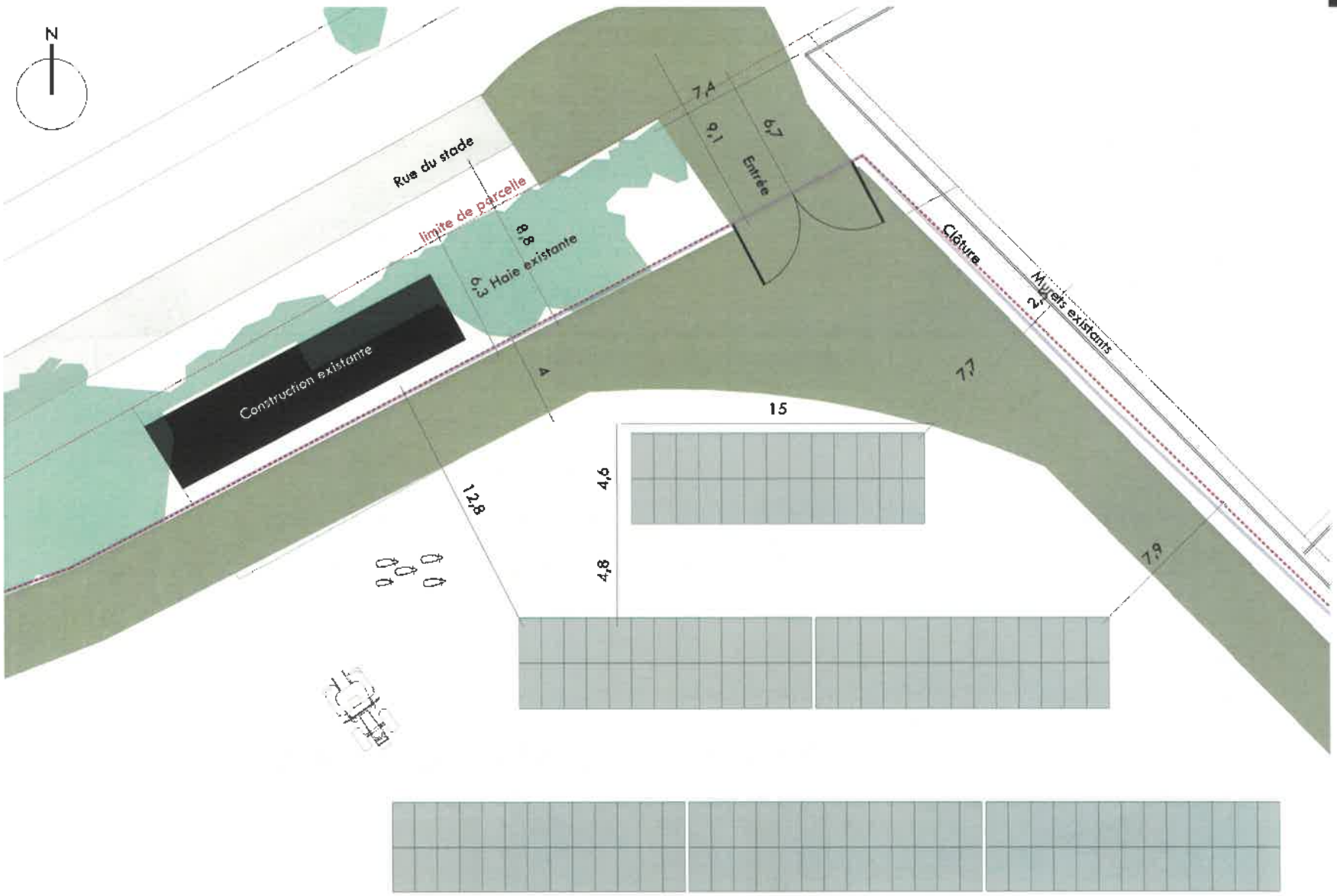
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ENERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



- trame végétale interne
- parcelles
- réseau électrique aérien
- voie de circulation interne (renforcée en GNT)
- clôture et portail
- poste de transformation
- poste de livraison
- module photovoltaïque
- container de stockage
- bâche incendie
- parcelle projet
- murets existants

0 5 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/7 plan de détail de l'entrée principale du site au 1/200

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z
N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements, ou se substituer à des plans d'exécution.

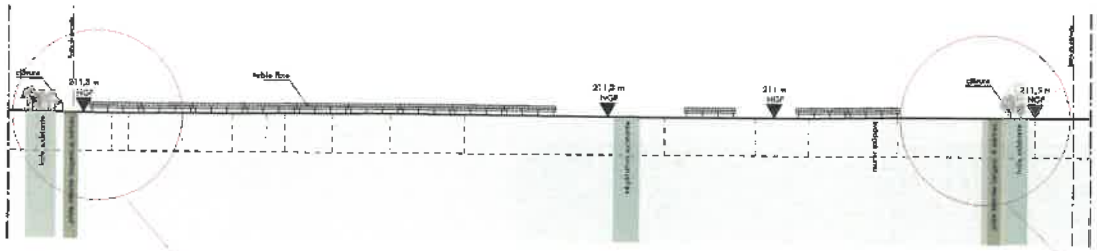
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

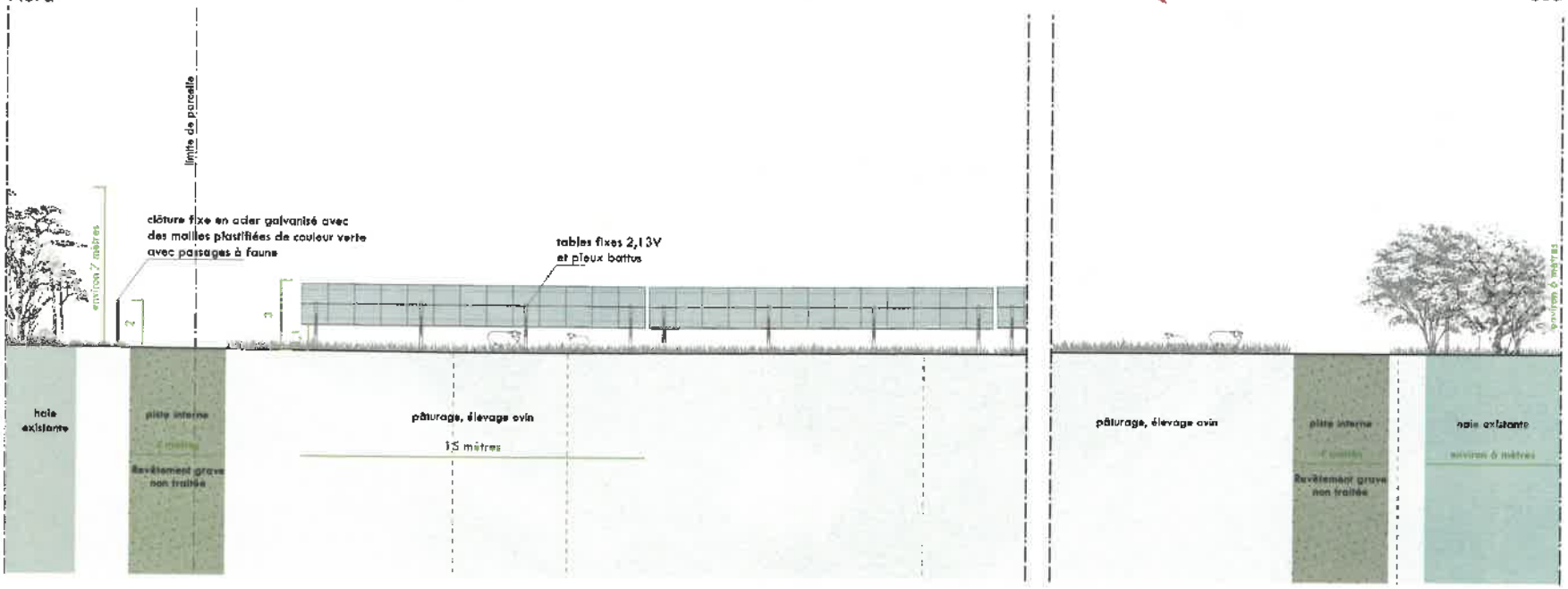
BESSAIS ENERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



Localisation du détail

Nord

Sud



0 5 mètres

Format d'édition A3

PC5

3/8 coupe de détail sur le projet au 1/200

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

Demande de Permis de Construire

BESSAIS ÉNERGIES 213, Cours Victor Hugo - 33323 Bègles CEDEX

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de Bessais-le-Fromental 18210

4/descriptive et vues du projet

4/1 notice descriptive	PC4
4/2 notice descriptive	PC4
4/3 vue du site avant et après intégration du projet	PC6/PC8
4/4 vue du site avant et après intégration du projet	PC6 /PC7
4/5 vue du site avant et après intégration du projet	PC6 /PC7

Édition du 26 juin 2024

atelier ycau

Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

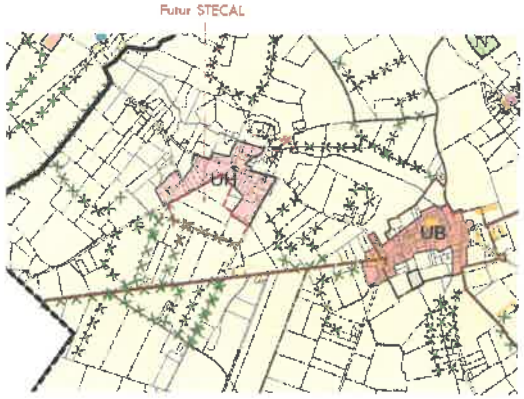
DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX



Extrait du PLUI

Le projet de parc photovoltaïque est situé sur la commune de Bessais-le-Fromental (18210) dans le département du Cher en région Centre-Val-de-Loire.
L'objet de la présente demande de permis de construire concerne la société Bessais énergies.
La commune de Bessais-le-Fromental dispose d'un PLUI. Le projet de parc photovoltaïque respecte les dispositions réglementaires prévues dans le document d'urbanisme en vigueur. Le projet est implanté en secteur A qui est une zone agricole où les installations agrivoltaïques sont autorisées.
Un secteur de taille et de capacité d'accueil limités (STECAL) sera créé pour permettre la réalisation du projet.
Plusieurs haies bocagères bordant le terrain sont protégées au titre d'une prescrition realtive au patrimoine bâti, paysager ou écologique (L 151-23).
Un mur de pierre sèche bordant la rue du stade est également protégé au titre d'une prescrition realtive au patrimoine bâti, paysager (L 151-19).

Le projet de parc photovoltaïque est soumis au Code de l'Urbanisme et plus précisément aux articles L 421-1 et suivants, R 421-1 et suivants.

section	numéro de parcelle	surface en m2
A	353	11100
A	347	18070
A	346	21595
A	348	9762
surface totale		60527

ÉTAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS, DES CONSTRUCTIONS, DE LA VÉGÉTATION ET DES ÉLÉMENTS PAYSAGERS EXISTANTS

Le terrain existant est en pente croissante vers le sud-est. Il est en partie bordé de haies bocagères. Il est localisé à proximité du hameau Le Chaumat. Les haies existantes limitent les vues depuis les voies desservant le secteur et depuis le hameau situé au nord du terrain.
Le site est desservie au nord-ouest par la rue du stade et au sud-est par la rue Maurice Lallier.

PARTIS RETENUS POUR ASSURER L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT ET LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES

Aménagement du terrain, modifications et suppressions

Le projet de parc photovoltaïque s'est attaché à conserver les éléments hydrographiques et topographiques du site.

Implantation, organisation, composition et volume des constructions nouvelles

Le projet consiste dans l'installation de panneaux photovoltaïques et des aménagements de voiries associées. Seules quelques constructions, des locaux techniques, sont réalisées pour recevoir le poste de transformation, le poste de livraison, le conteneur de stockage nécessaires à l'exploitation du site.
Le poste de transformation, le poste de livraison et le conteneur de stockage sont positionnés à l'intérieur des clôtures.

Projet agricole

Le projet prévoit le développement d'un projet agricole en coactivité au sein de l'emprise clôturée du parc photovoltaïque avec la valorisation de la prairie à destination d'un cheptel de brebis.

Format d'édition A3

PC4

4/1 notice descriptive

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z
N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

Poste de livraison

Poste de transformation

Chemin de terre battue stabilisée

Portail et clôture

Traitement des constructions, clôtures, végétation et aménagements situés en limites de terrain

Le parc photovoltaïque est ceint par une clôture de 2 mètres de hauteur. Elle préservera l'intégrité des ouvrages contre les intrusions, dégradations et vols.
La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords des postes (accès, sol). Le revêtement utilisé sera un granulat local et l'entretien se fera comme pour la voie d'accès.
1 portail métallique ouvrira un accès de 7 mètres de large dans la clôture.
Les mesures concernant la végétation sont présentées en détail dans l'étude d'impact jointe au permis de construire.
Les haies existantes sont préservées et protégées notemment durant la phase chantier.
Les murets existants qui constituent des abris de la faune locales seront conservés.

Matériaux et couleurs des constructions

Les postes de transformation et de livraison seront de type préfabriqué. Le poste de livraison sera bardé de bois.
Le poste de transformation, la clôture métallique et le portail seront vert (RAL 6005).
Le local de stockage est un conteneur gris (RAL 9006).
Le parc photovoltaïque en lui-même sera composé de modules assemblés sur des structures métalliques pour constituer une table fixe. Ces tables sont installées de manière à favoriser l'activité agricole à l'intérieur du parc (prairie de pâturage).
Cette table est fixée au sol par l'intermédiaire de pieux battus. Ceux-ci seront également retirés à la fin de l'exploitation de la centrale, avec la remise en état du site.

Organisation et aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement

Des voies d'accès seront créées afin de desservir le cœur du parc solaire photovoltaïque. Le parc photovoltaïque ne nécessite pas la présence de personnel permanent, car il est supervisé et surveillé à distance. Les téléopérateurs déclenchent des interventions selon les désordres éventuellement constatés. Néanmoins, du fait du caractère agricole de ce parc, des exploitants agricoles seront régulièrement présents dans le parc.
L'ouvrage fait l'objet d'une maintenance préventive régulière (1 à 2 fois par an).
Les voies aménagées à l'intérieur de l'enceinte permettent les opérations de maintenance et de circulation des engins agricoles. Elles intègrent des surlargeurs, et créent de facto les emplacements de stationnements nécessaires pour les opérations de maintenance et d'exploitation agricole.

Aménagements répondant aux préconisations pour la protection de la forêt contre les incendies

Des pistes de circulation pour les engins d'intervention pour la lutte contre les incendies sont mises en place : une piste de 4 mètres de large à l'intérieur de l'enceinte.
1 portail permettra aux sapeurs-pompiers de pénétrer dans l'enceinte si besoin.
Des panneaux d'informations seront installés aux abords du site, indiquant les modalités d'intervention d'urgence.

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgalih / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z
N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des pièces d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

Vue du site avant intégration du projet

Localisation du point de vue

Vue du site après intégration du projet

localisation des points de vue

Format d'édition A2

PC6
PC8

4/3 vues du site avant et après projet

atelier ycau
Yvette Cameiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ÉNERGIES
213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

Vue du site avant intégration du projet

Localisation du point de vue

Vue du site après intégration du projet

localisation des points de vue

Format d'édition A3

PC6
PC7

4/4 vues du site avant et après projet

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

DPC

Dossier édité le
26 juin 2024

Projet de construction de la centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental

Commune de
Bessais-le-Fromental
18210

BESSAIS ENERGIES

213, Cours Victor Hugo
33323 Bègles CEDEX

Vue du site avant intégration du projet

Localisation du point de vue

Vue du site après intégration du projet

localisation des points de vue

Format d'édition A3

PC6
PC7

4/5 vues du site avant et après projet

atelier ycau
Yvette Carneiro, architecte DPLG / 15 allée du Château du Bourgailh / 33600 PESSAC / 06 47 83 65 75 / contact@atelierycau.fr
Inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes sous le n° 074106 / Code APE - NAF 7111 Z

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes : 074106PC000436856

Les plans du Permis de Construire sont réalisés uniquement en vue d'une instruction administrative par les services compétents. Ils ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'exécution des constructions et aménagements ou se substituer à des plans d'exécution.

adev environnement

SOLATERRA
L'énergie du soleil à la terre

VALOREM
L'ÉNERGIE D'AGIR

L'ingénierie au service du développement durable
Des contraintes d'aujourd'hui aux potentialités de demain

ETUDE D'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Bessais-le-Fromental (18)

Résumé non technique

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7, rue de la Gratiole
37 270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com

Accusé de réception en préfecture
018-200036135-20250409-01_2026_049-DE
Date de télétransmission : 11/04/2025
Date de réception préfecture : 11/04/2025

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 08°12°2022

Etude / Conseil / Expertise · Réglementaires · Suivis / AMO / Maîtrise d'oeuvre

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE AU SOL
COMMUNE DE BESSAIS-LE-FROMENTAL (18210)
DEPARTEMENT DU CHER (18)

RESUME NON TECHNIQUE

MAITRE D'OUVRAGE :
VALOREM
213 Cours Victor Hugo
33323 Begles Cedex -France
Tel : 05 56 49 42 65
Fax : 05 56 49 24 56
contact@valorem-energie.com

REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT :
ADEV Environnement
www.adev-environnement.com

Siège	Antenne d'Indre et Loire
2, rue Jules Ferry	7, rue de la Gratiole
36 300 LE BLANC	37 270 LARCAY
Tél : +33 (0)2 54 37 19 68	Tél : +33 (0)2 47 87 22 29
contact@adev-environnement.com	tours@adev-environnement.com

	Rédaction	Elise CHANTREAU – Cheffe de projet études générales
	Relecture et validation du dossier	Elise CHANTREAU – Cheffe de projet études générales

VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
1	26/06/2024	Version initiale
2	28/06/2024	Corrections

SOMMAIRE

1. AVANT-PROPOS 5

1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT 5
1.2. LES PORTEURS DE PROJET 5
1.2.1. SOLATERRA 5
1.2.2. VALOREM 5
1.3. SITUATION DU PROJET 6
1.4. AIRES D'ÉTUDE 6

2. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU 7

2.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE 7
2.1.1. Une réponse aux objectifs nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables 7
2.1.2. Un site répondant aux critères d'implantations techniques, économiques et environnementaux 7
2.1.3. Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle de la communauté de communes Cœur de France 7
2.1.4. Conclusion sur le choix du site 7
2.2. ANALYSE DES VARIANTES 8
2.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU 10
2.3.1. composition du parc 10
2.3.2. le raccordement electrique 10
2.3.3. Les aménagements annexes 10

3. ETAT INITIAL 13

3.1. MILIEU PHYSIQUE 13
3.1. MILIEU HUMAIN 14
3.2. MILIEU NATUREL 15
3.2.1. Contexte écologique du site 15
3.2.2. SRCE et trame verte et bleue locale 15
3.2.3. Habitats naturels 16
3.2.4. Flore 16
3.2.5. Zones humides 17
3.2.6. Faune 17
3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE 21
3.3.1. Le paysage 21
3.3.2. Les éléments de patrimoine architectural 22
3.3.3. Les sites inscrits et classés 22
3.3.4. Les sites patrimoniaux remarquables 22

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES 25

4.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 26
4.2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 27
4.2.1. Impacts bruts sur du projet sur les habitats 29
4.2.2. Impacts bruts du projet sur la flore 29
4.2.3. Impacts bruts du projet sur les zones humides 30
4.2.4. Impacts bruts sur la faune 30
4.2.5. Mesures 33
4.2.6. Impacts résiduels 34
4.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 35
4.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 36
4.4.1. Impacts bruts depuis l'aire d'étude éloignée 36
4.4.2. Impacts bruts depuis l'aire d'étude rapprochée 36
4.4.3. Mesures associées 39
4.4.4. Impacts résiduels 39
Photomontage n°1 39
4.5. INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU 42
4.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 43
4.6.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés 43
4.6.2. Quels projets prendre en compte ? 43
4.6.3. Projets analysés 43
4.7. SYNTHESE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS 44
4.8. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES 46
4.9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 46
4.10. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 46
4.10.1. Incidences notables attendues sur les risques majeurs en cas de mise en œuvre du projet 46
4.10.2. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures 46
4.11. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME 47

COMPATIBLE SOUS RESERVE DE LA CREATION D'UN STECAL : LA PROCEDURE EST EN COURS DANS LE CADRE D'UNE DEMARCHE DE MODIFICATION SIMPLIFIEE MENEE ACTUELLEMENT PAR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES 47

5. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 48

5.1. ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS 48
5.1.1. Identification et évaluation des effets 48
5.1.2. Définition des mesures en faveur de l'environnement 48
5.1.3. Recueil des informations nécessaires 48
5.1.4. Le milieu naturel 48
5.1.5. Le milieu physique 49
5.1.6. Le milieu humain 49
5.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES 49
5.2.1. Analyse des impacts du projet retenu 49
5.2.2. Définition des mesures 49
5.2.3. Difficultés rencontrées 49

Carte 1 : Localisation des aires d'étude 6
Carte 2 : Site du projet 6
Carte 3 : Variante de projet n°1 8
Carte 4 : Variante de projet n°2 8
Carte 5 : variante de projet n°3 9
Carte 6 : Plan de masse final du projet de parc agrivoltaïque 12
Carte 7 : Contexte hydrographique et topographique 13
Carte 8 : Synthèse des enjeux du milieu humain ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Carte 9 : Zones bâties dans l'aire d'étude 14
Carte 10 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et de type 2 15
Carte 11 : Cartographie de la trame verte et bleue locale 15
Carte 12 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude 16
Carte 13 : Cartographie des enjeux liés à la flore 16
Carte 14 : Localisation des enjeux liés à l'avifaune nicheuse 17
Carte 15 Cartographie des enjeux liés à la faune 19
Carte 16 : Cartographie des enjeux globaux 20
Carte 17 : Fonctionnement visuel et enjeux paysagers autour du site d'étude 21
Carte 18 : Éléments du patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée 22
Carte 19 : Motifs paysagers de l'aire d'étude éloignée 24
Carte 20 : Superposition du plan de masse avec les enjeux du milieu naturel 28
Carte 21 : Localisation des prises de vue des photomontages et des mesures paysagères 38

Figure 1 : Coupe topographique de l'aire d'étude éloignée 21
Figure 2 : Plan du cheminement pressenti du raccordement du projet au poste source 42

Tableau 1 : Synthèse des enjeux du milieu physique 13
Tableau 2 : Synthèse des enjeux du milieu humain 14
Tableau 3 : Habitats recensés sur la zone d'étude 16
Tableau 4 : Critères d'évaluation de la délimitation des zones humides réglementaires 17
Tableau5: Pondération des enjeux des chiroptères présents sur la zone d'étude 18
Tableau 6 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude 18
Tableau 7 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats 19
Tableau 8 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude 20
Tableau 9 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et au patrimoine 22
Tableau 10 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique 26
Tableau 11 : Synthèse des mesures ERC pour le milieu naturel 33
Tableau 12 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces floristiques protégées 34
Tableau 13 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées 34
Tableau 14 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique 35
Tableau 15 : Synthèse de la compatibilité avec les documents d'urbanisme et de gestion du territoire 47

Photo 1 : exemple de clôture d'enceinte du parc agrivoltaïque 11
Photo 2 : exemple de citerne à eau pour la lutte incendie 11
Photo 3 : Photomontage n°1 avec mesures paysagères 39

1. AVANT-PROPOS

1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à l'article R122-2 Code de l'Environnement. **Le projet est concerné par la rubrique 30 de l'Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.**

A noter que les seuils du tableau ci-dessous ont été mis à jour suite à leur modification par décret n°2022-970 du 1er juillet 2022.

Rubriques	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Bessais-le-Fromental est supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.2. LES PORTEURS DE PROJET

1.2.1. SOLATERRA

La société SOLATERRA intervient en tant que porteur local du projet pour le compte du maître d'ouvrage et du groupe VALOREM. Dans son ensemble, ce projet fait l'objet d'un co-développement entre ces deux entités et SOLATERRA apporte ses compétences de bureau d'études développeur, de l'initiation du projet jusqu'à l'obtention des autorisations administratives nécessaires à sa construction ainsi que son exploitation.

Société de conseils et d'ingénierie créée en 2010 et située à Aubière (Clermont-Ferrand), SOLATERRA est spécialisée dans l'accompagnement des territoires pour leur valorisation énergétique, en particulier via la production d'énergies renouvelables d'origine solaire photovoltaïque, éolienne ou biomasse (méthanisation). A ce titre, la société SOLATERRA a développé une démarche innovante baptisée Energie Projet Commun ® qui vise la construction collective de projets de production d'énergies renouvelables en 4 étapes : Connaissance et diagnostic ; Aide à la décision ; Gouvernance du projet ; Réalisation.

Sans vocation d'investisseur-exploitant, la société SOLATERRA apporte une expertise indépendante, multi-énergies et transversale à toutes les parties prenantes d'un projet et en garantit ainsi son appropriation locale la plus forte. Ainsi, SOLATERRA dispose des compétences nécessaires au développement de projets territoriaux, en particulier en termes de concertation locale.

Depuis sa création, la société SOLATERRA accompagne le portage de projets de parcs photovoltaïques (≈ 150 MWc), de parcs éoliens (≈ 180 MW) et de centrales biogaz (≈ 10 MW puissance gaz) auprès d'un réseau de partenaires énergéticiens dont le groupe VALOREM fait partie.

1.2.2. VALOREM

VALOREM est née en 1994 d'une volonté affirmée de valoriser les ressources énergétiques renouvelables de tous les territoires comme alternative durable aux énergies fossiles. Pionnier de l'éolien en France, le groupe VALOREM a élargi ses compétences au photovoltaïque, au biogaz et aux énergies marines.

Figure 2 : agences de VALOREM en France

La société VALOREM et ses filiales VALREA, OPTAREL et VALEMO forment un groupe intégré verticalement de près de 492 collaborateurs (ingénieurs, techniciens, paysagistes, géographes, acousticiens, environnementalistes...) qui, grâce à un savoir-faire pluridisciplinaire et complémentaire, concrétisent des projets durables tout en garantissant le respect des enjeux humains et environnementaux.

Le haut niveau de qualification des collaborateurs de VALOREM leur confère les connaissances nécessaires pour accompagner les collectivités et leurs partenaires à toutes les étapes d'un projet et maitriser toute la chaine de développement d'unités de production en énergies renouvelables : recherche de sites, réalisation des études, développement de projets, obtention des autorisations administratives, mobilisation de capitaux et financement, maîtrise d'œuvre des chantiers, suivi d'exploitation et maintenance des installations.

VALOREM a aujourd'hui plus de 29 ans d'expertise dans les énergies vertes.

1.3. SITUATION DU PROJET

Le projet est localisé sur la commune de Bessais-le-Fromental, au sud du département du Cher en région Centre-Val de Loire.

Il s'agit d'une commune d'une superficie de 25,75 km² située à environ 20 km à l'est de Saint-Amand-Montrond. Elle appartient à la Communauté de communes Cœur-de-France et comprend 301 habitants en 2019.

La zone d'étude est localisée à l'ouest du bourg de Bessais-le-Fromental (au lieu-dit le Chaumat). Les communes limitrophes au projet sont : Bannegon ; Neuilly-en-Dun ; Saint-Aignan-des-Noyers ; Valigny ; Isle-et-Bardais ; Ainay-le-Château et Vernais.

La commune est située sur des altitudes comprises entre **182 et 241 mètres NGF** (nivellement général de la France).

1.4. AIRES D'ÉTUDE

Aire d'étude éloignée : Afin de prendre en compte les principaux éléments importants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (relief, réseau hydrographique, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale...), cette dernière a été définie en appliquant un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Cette aire d'étude est délimitée au nord-ouest par le **bois de Bannegon** et au sud-est par **l'étang de Goule.**

Aire d'étude rapprochée : Pour les parties traitant du milieu physique, du paysage et du milieu humain, l'aire d'étude rapprochée correspond à l'emprise du projet et aux espaces situés à proximité de l'emprise du projet à **1 km.** C'est le périmètre d'étude des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone.

La zone d'étude rapprochée prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site d'étude. Elle s'inscrit dans un périmètre compris entre le lieu-dit Donnais au nord et le Château des Barres au sud.

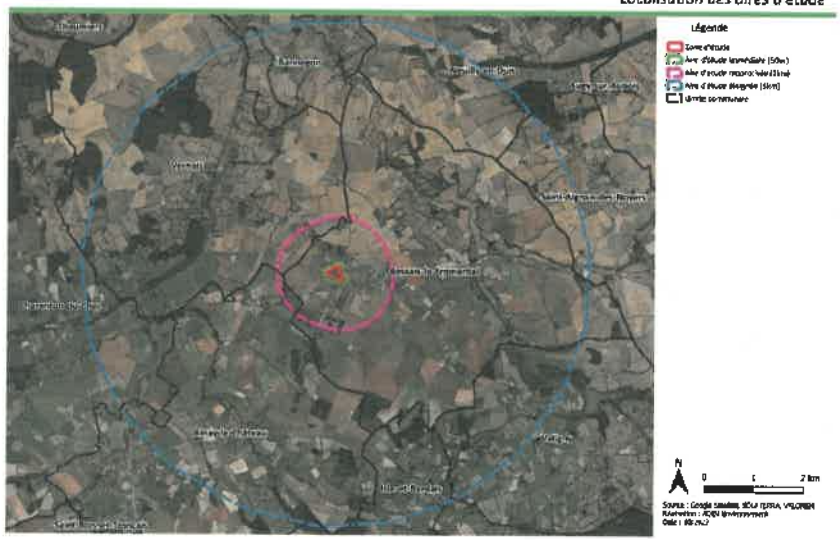
Les éléments marquants de l'aire d'étude rapprochée sont :

- **Le vallon du ruisseau « le Madériau » qui parcourt le nord de l'aire d'étude ;**
- **La route départementale RD 951 qui traverse l'aire d'étude d'est en ouest ;**
- **Une densité de zones bâties relativement importante au nord du site (au lieu-dit le Chaumat) et à la limite est de l'aire d'étude (bourg de Bessais-le-Fromental).**

Aire d'étude immédiate: L'aire d'étude immédiate prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. C'est le périmètre d'étude le plus resserré, il correspond à une distance tampon de **50 m** au site d'étude. Il permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Localisation des aires d'étude



Carte 1 : Localisation des aires d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Site du projet

Carte 2 : Site du projet

2. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

2.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE

2.1.1. UNE REPONSE AUX OBJECTIFS NATIONAUX ET REGIONAUX EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES

2.1.1.1. AMBITION NATIONALE

Dans ce contexte et pour favoriser l'atteinte des objectifs EnR, la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, vient ainsi matérialiser l'ambition portée par le gouvernement de diviser par deux les délais de réalisation des projets d'énergies renouvelables. Pour information, aujourd'hui, un parc solaire nécessite en moyenne 5 ans de procédures avant mise en service.

2.1.1.2. DECLINAISON REGIONALE

C'est dans ce contexte que la région Centre-Val de Loire a élaboré un Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), adopté en février 2020 et approuvé par le préfet. Ce document décline au niveau régional le potentiel et les objectifs nationaux, à savoir « porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ».

Cette volonté est notamment traduite dans la sous-partie « intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » dans la partie 1 du SRADDET et dans l'objectif 16 « une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ».

Les objectifs proposés pour le développement du photovoltaïque sont importants. En effet, le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 2 383 MW en 2030 et 5 745 MW en 2050, conséquence d'une baisse spectaculaire des coûts d'installation, de l'absence de réelles contraintes sur la majorité des surfaces disponibles et des gisements théoriques de la région Centre-Val de Loire.

Le projet agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

2.1.1.3. DES PARCELLES COMMUNALES SANS USAGE DEPUIS PLUSIEURS ANNEES

Le site du projet a été identifié par les élus de la commune de Bessais-le-Fromental eux-mêmes, dans la mesure où il s'agit de parcelles communales qui n'ont plus d'activité depuis plusieurs années. En effet, le site est composé de l'ancien terrain de football de la commune au nord-est et de terrain à vocation agricole/naturelle non-exploité depuis plusieurs années. Une visite a été réalisée avec la commune et Solaterra afin de juger du potentiel de ce site en valorisation énergétique. En complément, une étude de préfaisabilité a été réalisée par Solaterra afin de confirmer l'opportunité d'un projet de parc agrivoltaïque au sol et le lancement des études environnementales.

2.1.2. UN SITE REPONDANT AUX CRITERES D'IMPLANTATIONS TECHNIQUES, ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

- Absence de conflit d'usage
- Insertion paysagère et patrimoniale
- Ensoleillement
- Zonages de protection environnementaux et zones Natura 2000
- Risques naturels et technologiques
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme
- Proximité du raccordement électrique
- Compatibilité avec la charte départementale

2.1.3. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES CŒUR DE FRANCE

Au-delà de la justification du choix du site précédemment présentée, Solaterra et Valorem ont mené une campagne de prospection de sites alternatifs sur le territoire de la communauté de communes Cœur de France, en s'attachant à identifier les sites dits dégradés, anthropisées ou plans d'eau. En effet, ces sites constituent un enjeu majeur pour le développement des énergies renouvelables en général et l'énergie photovoltaïque en particulier. Les appels d'offres de la PPE 2 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie n°2, de 2021 à 2028) accorde une place de choix (avec bonification de points) aux projets situés sur les zones anthropisées, les secteurs dégradés et les plans d'eau puisque le développement de projets photovoltaïques sur ce type de site permet de préserver les espaces naturels et agricoles et de revaloriser généralement des terrains sans usage et à faible valeur écologique.

A noter qu'on entend par sites dégradés : les friches industrielles ou polluées, les anciennes mines et carrières (sans remise en état agricole ou forestière), les anciennes installations de stockages de déchets (ISDND & ISDI), les sites « à risque » (ICPE, SEVESO, pyrotechnique) et par sites anthropisées : les anciens aérodromes et délaissés portuaire, routier ou ferroviaire.

Ainsi, au sein de l'intercommunalité Cœur de France, les sites suivants ont été identifiés :

- Ancienne exploitation de sables et graviers alluvionnaires : « Gravière de L'illon » à l'Ouest de la commune de Bruère-Allichamps, aujourd'hui mise en eau et utilisée pour la pêche ;
- Ancienne décharge d'ordures ménagères « Décharge SITA » à l'Est de la commune de Saint-Amand-Montrond : un projet de parc photovoltaïque au sol est déjà en cours ;
- Carrière à ciel ouvert de sables et graviers au Nord-Ouest de la commune d'Orval : autorisée jusqu'en 2031 avec une remise en état prévue en terrain agricole ;
- Ancienne carrière comblée par des gravats au Sud de la commune de La Groutte : un projet de parc photovoltaïque au sol est en cours ;
- Ancienne carrière située à l'Ouest de la commune d'Arpheuilles : les propriétaires ont été contactés par Solaterra, mais sans réponse à ce jour.

L'ensemble des sites dégradés identifiés sur le territoire sont déjà valorisés ou ne peuvent pas être utilisés pour l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. Dans ces conditions, la valorisation d'un terrain à vocation agricole non exploité représente une solution alternative de substitution cohérente et justifié en termes d'aménagement du territoire, dans la mesure où il s'agit d'un projet de nature agrivoltaïque qui ne génère pas de consommation d'espace agricole.

2.1.4. CONCLUSION SUR LE CHOIX DU SITE

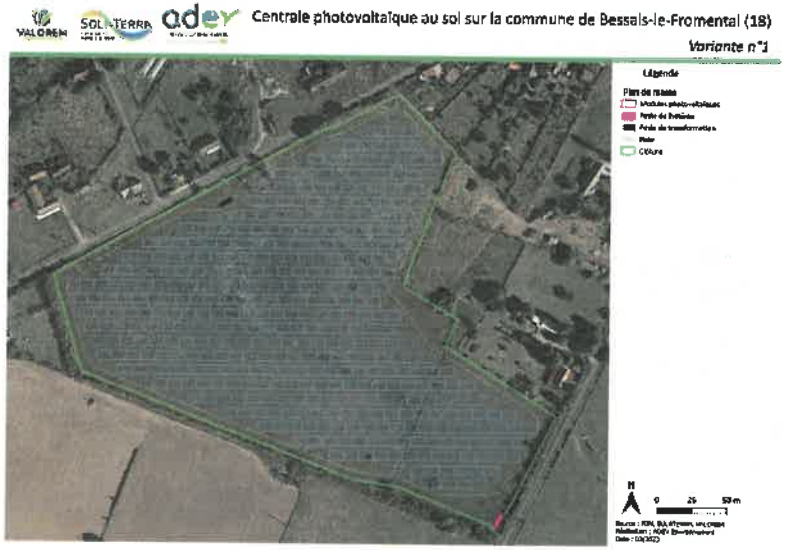
Le choix du site de Bessais-le-Fromental s'explique par plusieurs justifications :

- Le développement des énergies renouvelables aux échelons national, régional ou territorial ;
- La qualification du site comme un ensemble composé d'un ancien terrain de football et de terrain à vocation agricole/naturelle non-exploités, qui fera l'objet d'une réaffectation d'une activité agricole, en particulier une remise en exploitation par un élevage ovin existant et situé sur une commune voisine ;
- La faisabilité d'un projet photovoltaïque au sol selon plusieurs critères techniques, économiques et environnementaux ;

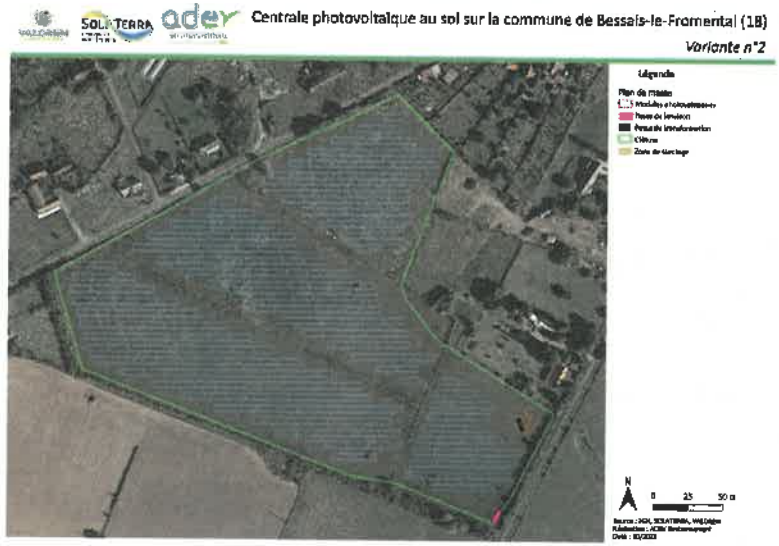
L'analyse de ces justifications confirme que le site se présente comme étant **favorable au développement d'un projet photovoltaïque** sur le territoire.

2.2. ANALYSE DES VARIANTES

Variantes de projet envisagées			
Nom	**Description de la variante : surfaces en panneaux, production énergétique, etc.**	**Atouts/Faiblesses**	**Choix**
Variante n°1	Surface clôturée : 5,7 ha Puissance installée : 7,4 MWc	**Atouts** : valorisation optimale de la surface disponible au sol, en excluant tout de même les haies et murets périphériques et un bâtiment à l'abandon (ancien vestiaire) -> maximisation de la puissance installée au sol. La distance inter-rangées est de 3,4 m. **Faiblesses** : pas de prise en compte des enjeux environnementaux et de la réserve incendie présente sur le site	Non
Variante n°2	Surface clôturée : 5,8 ha Puissance installée : 4,1 MWc	**Atouts** : prise en compte partielle des enjeux environnementaux : évitement des murets et haies présents sur le site et en périphérie et du bâtiment et inter-distance entre les tables photovoltaïques de 4 m. **Faiblesses** : pas de prise en compte de tous les enjeux environnementaux (orchis), ni de la réserve incendie	Non
Variante n°3	Surface clôturée : 5,8 ha Puissance installée : 4,0 MWc	**Atouts** : prise en compte des enjeux environnementaux, avec l'évitement de la station la plus étendue d'orchis à fleurs lâches et mise en place d'une distance inter-rangées de 4,8 m, évitement de l'ensemble des haies et murets existants, de la réserve incendie et du bâtiment à l'abandon (ancien vestiaire) **Faiblesses** : non évitement stricte des stations plus ponctuelles et limitées propres aux autres espèces d'orchis, mais distance inter-rangées plus importante réduisant la surface ombragée	Oui



Carte 3 : Variante de projet n°1



Carte 4 : Variante de projet n°2

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Plan de masse du projet

Carte 5 : variante de projet n°3

2.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

2.3.1. COMPOSITION DU PARC

2.3.1.1. LES MODULES

Les modules photovoltaïques seront composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertiront la lumière du soleil en courant électrique continu. Les modules seront rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Chaque ensemble de modules photovoltaïques constituera une table.

Dans le cadre de ce projet, le choix s'est porté sur des cellules en silicium monocristallin présentant un rendement optimal pour la production d'électricité. Du point de vue électrique, les panneaux débiteront un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils seront montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.Le parc photovoltaïque au sol sera composé d'environ 6 136 modules (ou panneaux) photovoltaïques. Chaque module mesurera environ 2,70 m².

2.3.1.2. L'ANCRAGE DES TABLES

Les pieds des tables supportant les modules photovoltaïques seront fixés au sol par l'intermédiaire de pieux battus, jusqu'à une profondeur d'environ 1,5 m. Les pieux auront un diamètre d'environ 10 cm². Ils seront réalisés en acier galvanisé.

Les fixations enfoncées dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique comporteront les avantages suivants : pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitant pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.

2.3.1.3. LE POSTE DE TRANSFORMATION

La puissance électrique de chaque rangée de modules sera convertie en courant alternatif par un onduleur, puis élevé à une tension de 20 000 V (domaine HTA) par un transformateur. Ces opérations auront lieu dans un poste de transformation intégré au parc agrivoltaïque.

Ce local sera composé d'une cellule d'arrivée, d'un système de protection contre les surtensions (plusieurs sectionneurs/disjoncteurs), ainsi que d'une sortie spécifique permettant la supervision à distance. De plus, il sera équipé d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système d'arrêt d'urgence.

Le poste de transformation aura une surface au sol de l'ordre de 24m² et une hauteur maximale de 2,9 m. Il sera de couleur verte (RAL 6005) adapté à l'intégration paysagère des locaux techniques en contexte bocager. Il sera surélevé de 70 cm environ pour éviter les infiltrations d'eau lors des fortes pluies.

2.3.1.1. LE POSTE DE LIVRAISON ELECTRIQUE

Un poste de livraison (PDL) est un local en béton préfabriqué, où l'énergie produite par la centrale photovoltaïque est collectée via le réseau électrique interne et injectée sur le réseau électrique externe (raccordement). Un poste de livraison contient par ailleurs un ensemble d'organes de sécurité, de contrôle et de supervision de la centrale, et de comptage de la production.

Le poste de livraison aura une surface au sol de l'ordre de 36 m² et une hauteur maximale de 2,70 m. Il sera recouvert de bardage bois adapté à l'intégration paysagère des locaux techniques en contexte bocager. Il sera surélevé de 70 cm environ pour éviter les infiltrations d'eau lors des fortes pluies.

2.3.1.1. LE LOCAL DE STOCKAGE

Le local de stockage aura une double fonction. Il permettra d'une part le stockage de pièces de rechange pour les installations du parc agrivoltaïque et d'outils nécessaires à la maintenance. Il disposera d'autre part d'un petit bureau permettant aux personnes chargées de la maintenance de s'abriter et de réaliser des tâches administratives ponctuelles dans le cadre de leur fonction.

Le local de stockage aura une surface au sol de l'ordre de 18 m² et une hauteur maximale de2,9 m. Il sera de couleur grise (RAL 9006) adapté à l'intégration paysagère des locaux techniques en contexte bocager.

2.3.2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

2.3.2.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE

Les panneaux photovoltaïques seront électriquement câblés sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un onduleur. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intègreront des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Les centrales photovoltaïques étant des installations électriques, elles seront conformes aux normes en vigueur.

L'énergie électrique produite par les panneaux est délivrée en Basse Tension Continue. Les panneaux photovoltaïques seront câblés en série (chaine de panneaux câblés les uns à la suite des autres). Un parc photovoltaïque est généralement constitué de plusieurs centaines de chaînes de panneaux, selon la taille parc. Les chaines sont ensuite rassemblées dans des coffrets appelés boîtes de jonction. Cette partie du réseau sera généralement aérienne, en chemin de câble ou fixée aux structures des panneaux.

Le poste de transformation permettra d'élever la tension du parc à celle du réseau de distribution en HTA, soit 20kV dans le cadre de ce projet. Le poste de transformation est ensuite raccordé au poste de livraison par l'intermédiaire de câbles 20kV. Cette partie du réseau est généralement en technique enterrée, sauf contrainte particulière.

Les tranchées accueilleront un ou plusieurs circuits en parallèle. Leur largeur pourra varier entre 0,5 et 1,0 m, pour une profondeur d'environ 1,0 m. Le cheminement des tranchées n'est pas connu à ce jour.

2.3.2.1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le tracé de raccordement entre le Poste de Livraison et le poste source / le départ HTA existant sera défini par le gestionnaire de réseau au cours de la procédure de raccordement. Il suit généralement le tracé le plus court entre le point de livraison et le poste source en suivant majoritairement le domaine public, et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée, ...). Le réseau nouvellement créé est enfoui à une profondeur de 80 cm, et sera composé de trois câbles HTA unipolaire assemblés en torsade et conforme à la norme NF C 33-226. La coupe de tranchée peut légèrement différer selon le mode de pose choisi, le lieu d'enfouissement (sous chaussée, en accotement, en terrain vierge, ...) et le nombre de circuits présents dans la tranchée.

2.3.3. LES AMENAGEMENTS ANNEXES

2.3.3.1. LES CHEMINS D'ACCES

L'accès extérieur au site empruntera uniquement les voiries et routes existantes, notamment la RD951 puis la route du stade au nord du site. L'entrée du site par un portail sera située au nord du parc agrivoltaïque. Ils ne nécessiteront donc pas de renforcement ou de modification pour supporter les passages des convois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques.

Pour la création de ces voiries lourdes, un décapage du sol sera réalisé puis un apport de grave non traité (GNT) avec un compactage permettra d'obtenir une portance du sol suffisante pour la construction de la centrale photovoltaïque. La largeur des pistes sera de de 4 mètres pour une surface d'environ 5 592 m² au total.

2.3.3.1. LES CLOTURES

Cette clôture sera constituée de panneaux de grillage métallique et de piquets de bois d'essence locale (cf. photo suivante). Un seul portail d'accès sera aménagé sur la partie nord-est du site. Il aura une teinte verte RAL 6005 adaptée à l'intégration paysagère en contexte bocager.

Photo 1 : exemple de clôture d'enceinte du parc agrivoltaïque

2.3.3.1. LA CITERNE INCENDIE

Une citerne incendie souple (bâche) sera installée sur la centrale photovoltaïque pour aider à la défense contre les incendies. Elle offrira une contenance de 60 m³. Une plateforme sera stabilisée via du GNT sur environ 60 m² de manière à supporter cette bâche incendie. Sur cette emprise, le sol sera traité de la même manière que pour le virage existant. Il sera décapé sur 20 à 30 cm puis compacté et recouvert de grave non traitée de couleur identique.

Photo 2 : exemple de citerne à eau pour la lutte incendie

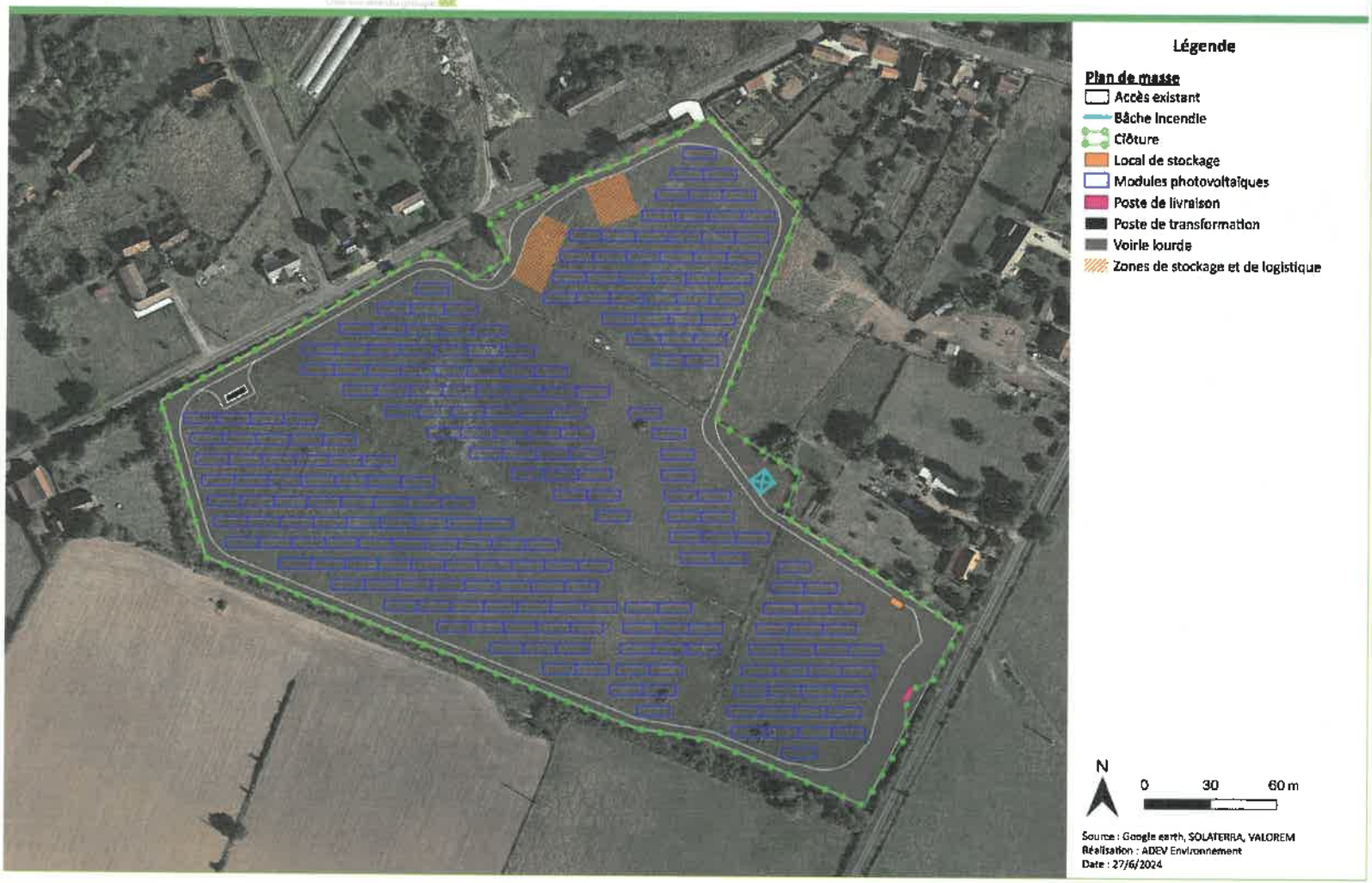
2.3.4. LEPROJET AGRICOLE

Dans sa volonté de réaffecter une activité agricole significative au projet de parc agrivoltaïque objet de la demande de permis de construire, les sociétés Solaterra et Valorem ont souhaité mettre à disposition d'un éleveur local le site d'implantation constitué initialement d'un ancien terrain de football et de terres à vocation agricole non exploitées depuis 2016 et ne faisant pas partie d'une exploitation. Le site d'implantation étant la propriété de la commune de Bessais-le-Fromental, nous avons ainsi pu avoir leur soutien pour identifier une exploitation agricole présentant les caractéristiques suivantes :

- le siège d'exploitation est situé dans un rayon d'intervention adapté à une activité agricole ;
- l'atelier d'élevage ovin est déjà existant ;
- le développement et/ou la pérennisation de l'exploitation agricole nécessite l'accroissement de sa superficie agricole exploitée.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Plan de masse du projet



Carte 6 : Plan de masse final du projet de parc agrivoltaïque

3. ETAT INITIAL

3.1. MILIEU PHYSIQUE

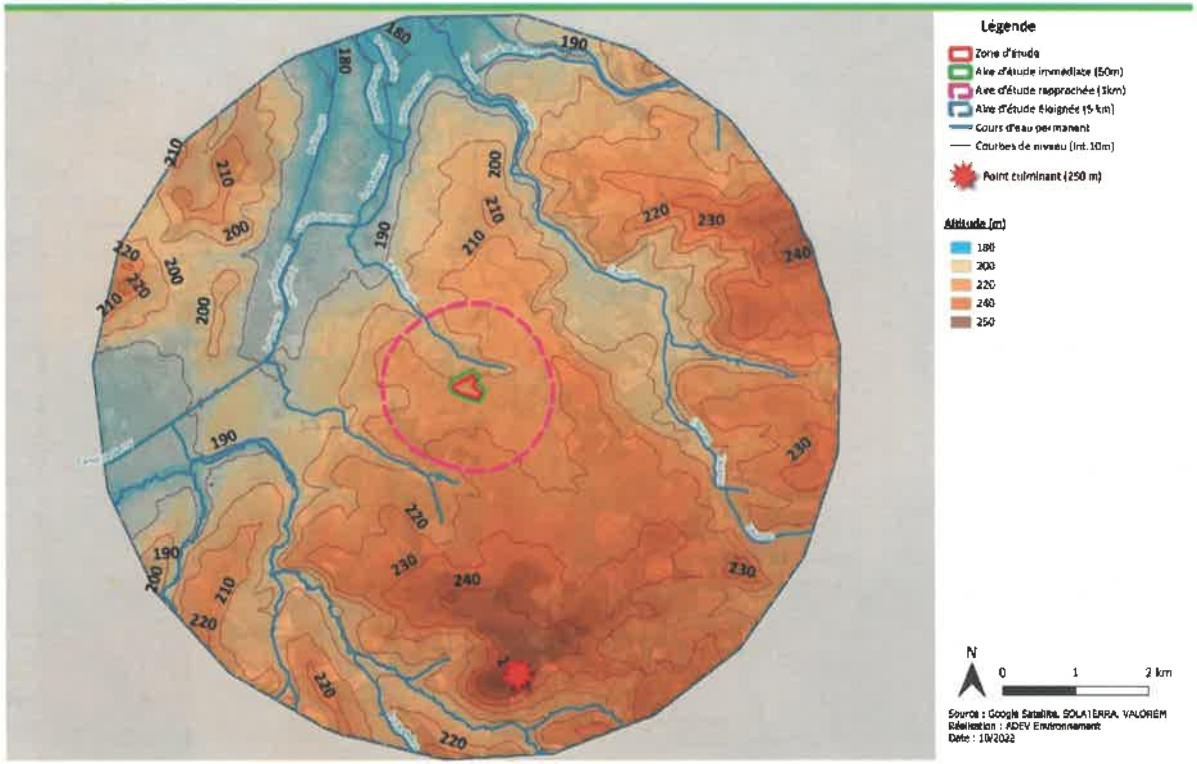
L'état initial du milieu physique a été effectué sur la base de données bibliographiques.

Tableau 1 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Contexte climatique		Climat de type océanique dégradé. La région Centre-Val de Loire s'oriente vers un réchauffement +4° C par rapport à la période 1976-2005 à l'horizon 2071–2100 selon le scénario prévisionnel le moins favorable.	**Fort**
Géomorphologie et relief		Le site d'étude possède une topographie peu marquée légèrement inclinée vers le nord (en direction du ruisseau de le Madériau).	**Faible**
Les types de sol		Les sols sont majoritairement calcaires et reposent sur des formations alluviales sableuses.	**Faible**
Le contexte géologique		Le site d'étude se situe sur des **calcaires bioclastiques clairs.** Aucun ouvrage du sous-sol n'est recensé par le BRGM sur le site d'étude.	**Faible**
La ressource en eau	**Outils de gestion de l'eau**	Le site d'étude dépend de la commission géographique « **Loire moyenne** » du SDAGE Loire-Bretagne. Il est concerné par le **SAGE Yèvre-Auron.** La commune de Bessais-le-Fromental est située en zone de répartition des eaux, en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable au regard des nitrates.	**Modéré**
	Eaux superficielles	Le site d'étude recoupe la masse d'eau **FRGR0331a** qui présente un état écologique médiocre.	**Assez fort**
	Eaux souterraines	La zone d'étude se situe sur la masse d'eau souterraine **FRGG070 « Grès et arkoses du Trias du Berry libres »** qui possède un bon état quantitatif et chimique. Le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection de captage.	**Faible**
Risques naturels		Le site est concerné par un risque potentiel d'inondation par remontée de nappes (niveau de fiabilité moyen).	**Faible**
		Aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité du site d'étude.	**Faible**
		L'aléa lié au phénomène de retrait-gonflement argileux est moyen sur la zone d'étude.	**Modéré**
		Le site est sur une zone de sismicité faible	**Faible**

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Contexte topographique de l'aire d'étude éloignée

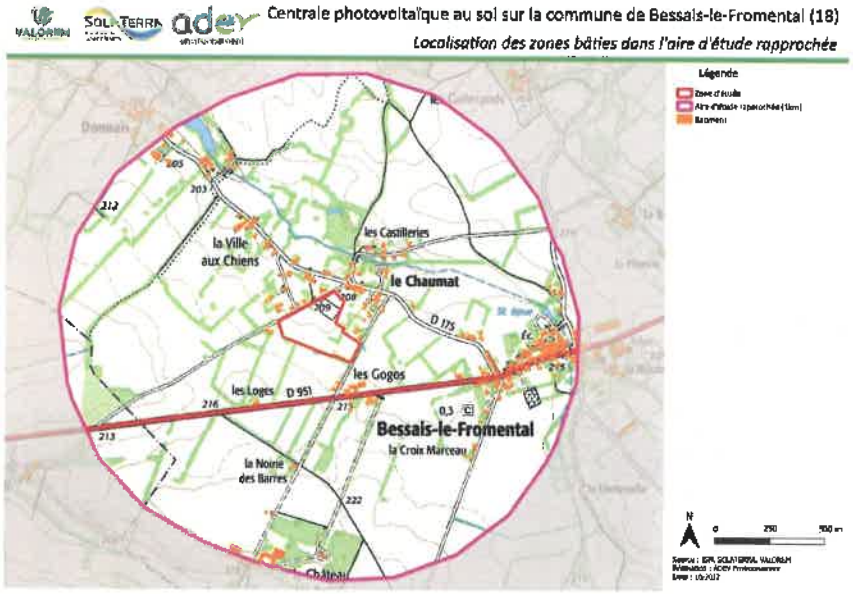


Carte 7 : Contexte hydrographique et topographique

3.1. MILIEU HUMAIN

Tableau 2 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Population		La commune de Bessais-le-Fromental possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est plus important que la moyenne nationale.	Faible
Habitat		L'habitat est bien développé dans l'aire d'étude rapprochée du projet (1 000 m) et aux abords immédiats du site d'étude. Les principaux lieux de vie de l'aire d'étude éloignée sont : Bessais-le-Fromental, Ainay-le-Château et Vernais.	Modéré
Risques technologiques et nuisances	**Sites industriels**	Quatre sites ICPE non SEVESO sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée.	Faible
		Six sites BASIAS sont présents dans l'aire d'étude éloignée.	Faible
		La commune de Bessais-le-Fromental est concernée par le risque de rupture de barrage de l'étang de Goule et le risque de transport de matières dangereuses routier d'hydrocarbures liquides et gazeux.	Fort
	Qualité de l'air	Qualité de l'air satisfaisante.	Faible
	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes.	Faible
	Ambiance sonore	Aire d'étude rapprochée non concernée par des zones affectées par le bruit.	Nul
Énergies renouvelables		Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol.	Faible
Infrastructures de transport		Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs.	Faible
Servitudes		Le périmètre du site intersecte une ligne électrique aérienne. Une canalisation d'eau potable et une autre ligne électrique sont en bordure de la zone d'étude.	Modéré
Documents d'urbanisme		Le projet est compatible avec le PLUi en vigueur sur la commune sous réserve de la création d'un STECAL	Modéré



Carte 8 : Zones bâties dans l'aire d'étude

3.2. MILIEU NATUREL

3.2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité de 8 ZNIEFF de type I :

- 830020372 : « Les Derbizes » à 1,2 km du site d'étude
- 240031776 : « Prairies humides des Billiers » à 2 km du site d'étude
- 830020373 : « Etang de Chat-Huant » à 2,2 km du site d'étude
- 240031551 : « Pelouse de la ville au Roi » à 2,5 km du site d'étude
- 830020371 : « Coteau au Sud des Grandvaux » à 3 km du site d'étude
- 830000171 : « Etang de goule » à 3,5 km du site d'étude
- 830020040 : « Les Aillots-Anciennes carrières du plaid » à 3,8 km du site d'étude
- 830000169 : « Massif forestier de Tronçais » à 4,97 km du site d'étude

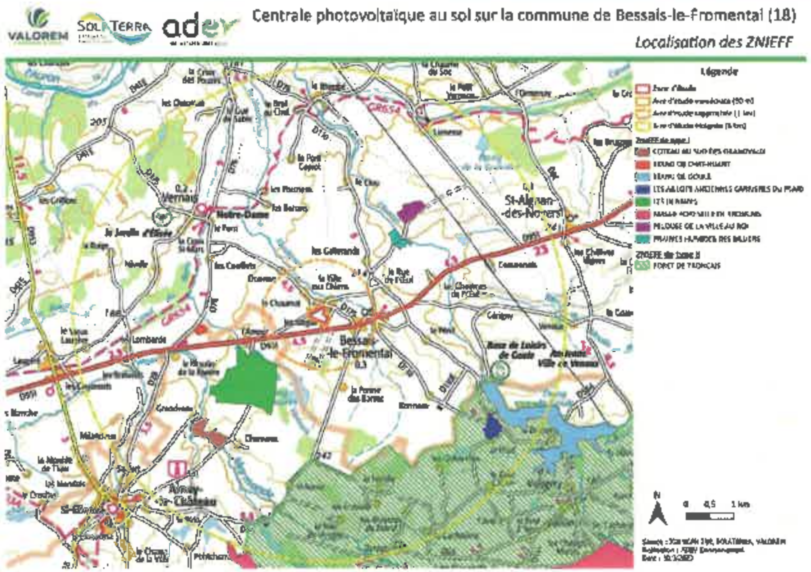
Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité d'une ZNIEFF de type II :

- 830000169 : « Forêt de Tronçais » à 3,5 km du site d'étude

Un site géré par le CEN de l'Allier est présent au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) :

- Carrières du Plaid, situé à 3,9 km du site d'étude

Aucune zone Natura 2000 n'est présente à proximité du projet, ce dernier ne se situe sur aucun zonage écologique. Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme faibles.



Carte 9 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et de type 2

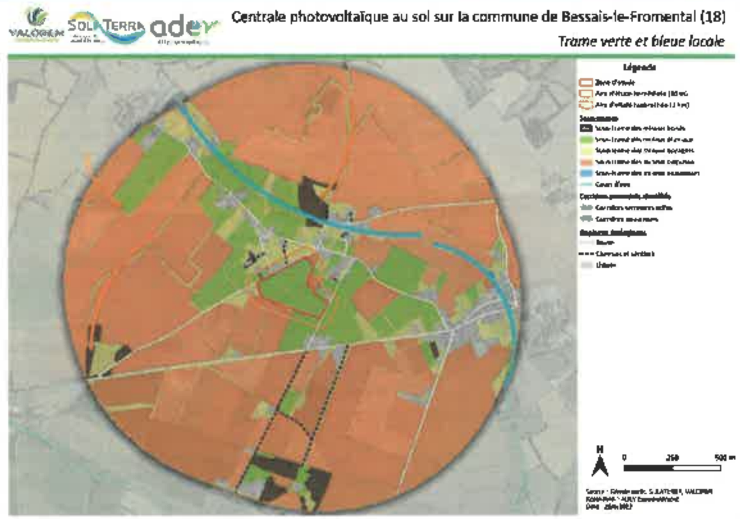
3.2.2. SRCE ET TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

A l'échelle locale, plusieurs sous-trames sont identifiées :

- La sous-trame des milieux prairiaux : Elle est présente sous forme de patchs répartis surtout dans le milieu de l'AER. La zone d'étude est majoritairement occupée par cette sous-trame (90%).
- La sous-trame des milieux cultivés : représente plus de la moitié de l'occupation du sol au sein de l'AER. Elle est localisée dans toute l'AER. Cette sous-trame est importante à l'échelle locale car elle représente une zone d'alimentation pour les oiseaux notamment.
- La sous-trame des milieux bocagers : Ces milieux sont favorables pour beaucoup d'espèces d'oiseaux en période de nidification, et servent aussi de corridors à nombre d'espèces (amphibiens, reptiles…) qui les utilisent comme couloirs entre deux milieux boisés, ou deux milieux aquatiques. Ils sont présents sur toute l'aire d'étude sous forme de haies entre les cultures en délimitation de parcelles ou en bord de route.
- La sous-trame des milieux boisés : Quelques boisements se trouvent de manière diffuse dans l'AER, sous la forme de petites zones boisées plus ou moins denses.
- La sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides : Ces milieux sont favorables pour le développement des espèces aquatiques comme les odonates et les amphibiens qui souffrent de la perte de ces habitats de reproduction. Seul un cours d'eau a été identifié au nord de l'AER, reliant deux points d'eau au Nord-Ouest et à l'Est de l'aire d'étude rapprochée, aucun dans la zone du projet.

Concernant les corridors, des corridors aquatiques (cours d'eau) et terrestres (boisements diffus) potentiels ont été identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (1 km).

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme faible compte tenu d'absence de réservoirs de biodiversité majeurs dans la zone d'étude ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée, et de l'absence de zones de corridors à l'échelle locale.



Carte 10 : Cartographie de la trame verte et bleue locale

3.2.3. HABITATS NATURELS

La zone d'étude est constituée de milieux prairiaux en majorité séparés par des haies ou fourrés pauvres en espèces. Certaines pelouses sont caractéristiques des pelouses sèches avec un cortège d'Orchidées non négligeables. La partie nord correspond à un ancien stade de foot avec bâtis associés.

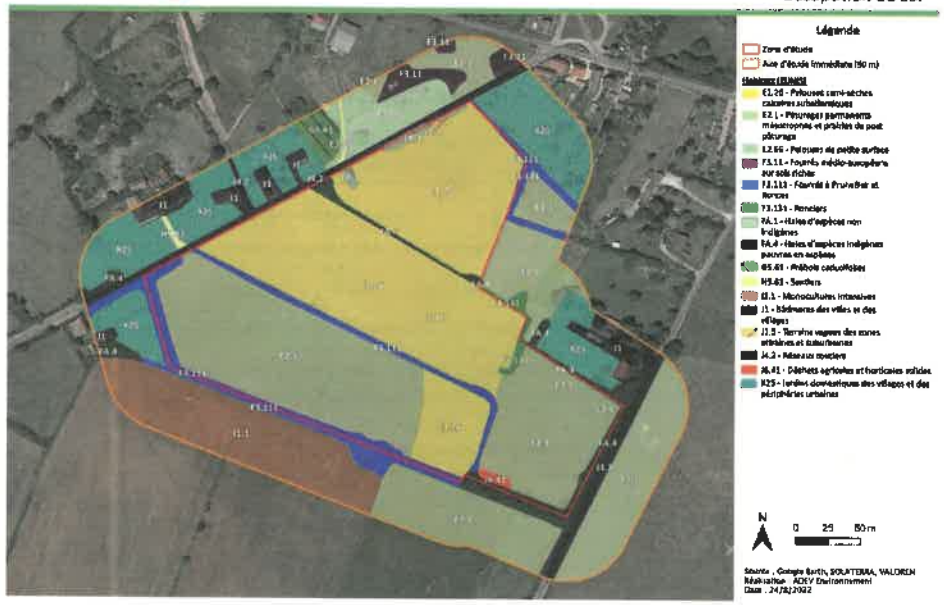
Tableau 3 : Habitats recensés sur la zone d'étude

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Dégradé à Bon	31595	51	Modéré à Fort
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	Dégradé	24168	39	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Bon	3317	5	Faible
F3.131	Ronciers	Bon	203	< 1%	Faible
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	Bon	490	1	Faible
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Bon	1410	2	Faible
J1.5	Constructions abandonnées des villes et des villages	Non évaluable	81	< 1%	Nul
J6.41	Déchets agricoles et horticoles solides	Non évaluable	181	< 1%	Faible

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme faibles à forts.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Occupation du sol



Carte 11 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude

3.2.4. FLORE

Récapitulatif des espèces présentes	
Espèces protégées	Orchis à fleurs lâches.
Espèce menacée	/
Espèce déterminante ZNIEFF	Orchis à fleurs lâches.
Orchidée non patrimoniale	Orchis bouc, l'Orchis bouffon et l'Ophrys araignée.
Espèces indicatrices de zones humides	L'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), Le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Le Saule Blanc (*Salix alba*), La Menthe odorante (*Mentha suaveolens*).
Espèce invasive	/

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme nul à assez fort localement.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Enjeux liés à la flore

Carte 12 : Cartographie des enjeux liés à la flore

3.2.5. ZONES HUMIDES

Tableau 4 : Critères d'évaluation de la délimitation des zones humides réglementaires

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*	
	Résultats	Probabilité assez forte	
Délimitation des zones humides réglementaires**	Critères pédologiques	Sondages pédologiques	
		12 sondages pédologiques	Aucun sondage positif pour l'hydromorphie
	Critères Végétation	Flore caractéristique de zones humides**	
		• L'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), • Le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), • La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), • Le Saule Blanc (*Salix alba*), • La Menthe odorante (*Mentha suaveolens*). *Les espèces identifiées ne permettent pas de définir un habitat caractéristique de zones humides. Le recouvrement est inférieur à 50% dans l'habitat où elles se trouvent.*	
		Habitats caractéristiques de zones humides**	
		Aucun habitat	
Surface totale de zones humides réglementaires		Aucune	

*Source : INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)
**Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée car les sondages pédologiques se sont révélés négatifs et les espèces identifiées ne permettent pas de définir un habitat caractéristique de zones humides. Le recouvrement est inférieur à 50% dans l'habitat où elles se trouvent.

L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme nul.

3.2.6. FAUNE

3.2.6.1. AVIFAUNE

3 espèces d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude, Il s'agit de l'**Alouette lulu**, de la **Grande aigrette**, et du **Milan noir**.

Espèces à enjeux	
Statut de conservation défavorable liste rouge oiseaux nicheurs - France	4 espèces « Vulnérables » : le **Chardonneret élégant**, le **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**. 7 espèces « Quasi-menacées » : l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, la **Grande aigrette**, l'**Hirondelles de fenêtres**, l'**Hirondelle rustique** et le **Tarier pâtre**.
Statut de conservation défavorable liste rouge oiseaux nicheurs – Centre-Val-de-Loire	Une espèce « Vulnérable » : le **Milan noir** 3 espèces « Quasi-menacées » : l'**Alouette des champs**, le **Bruant proyer**, la **Linotte mélodieuse**.

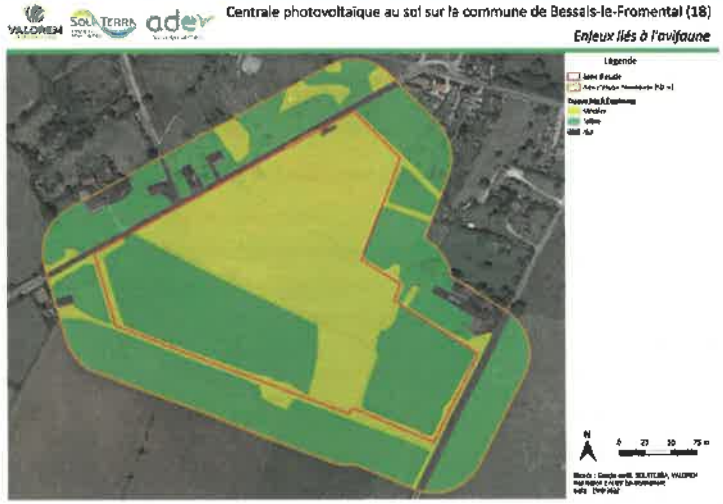
Le niveau d'enjeu de la Tourterelle des bois a été diminué d'un niveau passant de modéré à faible. Ceci s'explique par la non-rareté de l'espèce au niveau local.

L'Alouette des champs et l'Alouette lulu baissent aussi d'un niveau d'enjeu, passant de modéré à faible et d'assez fort à modéré, en effet, ces espèces sont menacées par l'intensification des pratiques agricoles, or les habitats présents sur le site ne sont pas des milieux agricoles. De plus, au niveau local les populations d'Alouette lulu présentent un bon niveau de conservation (« Préoccupation mineure » en région Centre-Val de Loire).

Le niveau d'enjeu des espèces non nicheuses sur le site d'étude est considéré comme étant faible, la Grande Aigrette passe donc d'un niveau d'enjeu assez fort à faible, tandis que le Milan noir passe d'un niveau d'enjeu assez fort à faible car ces individus ont été vus respectivement de passage et en alimentation.

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur les habitats favorables de la zone d'étude
Alouette lulu	Modéré	Modéré (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61, E1.26)
Bruant proyer	Modéré	
Chardonneret élégant	Modéré	
Linotte mélodieuse	Modéré	
Verdier d'Europe	Modéré	
Autres espèces	Faible	Faible (I1.1)

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune nicheuse sur les habitats favorables de la zone d'étude (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61, E1.26) est considéré comme modéré. Les cartes, pages suivantes, localisent les observations des espèces patrimoniales, l'utilisation des milieux, ainsi que les niveaux d'enjeux associés.



Carte 13 : Localisation des enjeux liés à l'avifaune nicheuse

3.2.6.2. MAMMIFERES

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces.

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence une espèce avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude : le hérisson d'Europe.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme modéré sur les milieux favorables de la zone d'étude (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61).

3.2.6.3. CHIROPTERES

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence de 13 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Trois espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) ont été identifiées sur le site : **La Barbastelle d'Europe**, le **Grand murin** et le **Petit rhinolophe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **4 espèces « Quasi-menacées » :** la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**
- **2 espèces « Vulnérables » :** la **Noctule commune** et la **Grande noctule**

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **5 espèces « Quasi-menacées » :** la **Barbastelle d'Europe**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, le **Petit rhinolophe** et la **Pipistrelle de Nathusius**
- Le niveau d'enjeu du **Petit rhinolophe** passe de « assez fort » à « modéré » en raison du caractère ponctuel de l'observation de cette espèce sur le site d'étude. De la même manière, le niveau d'enjeu de la **Pipistrelle de Nathusius** est pondéré de « modéré » à « faible » en raison de l'activité faible et anecdotique de cette espèce sur le site d'étude.

- Tableau 5: Pondération des enjeux des chiroptères présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Enjeux *	Enjeu pondéré *
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	AF	M
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	M	F

* Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

- Tableau 6 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude
- *Source : ADEV Environnement*

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur les habitats favorables de la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61)
Grand murin	Assez fort	
Grande Noctule	Modéré	
Noctule commune	Modéré	
Noctule de Leisler	Modéré	
Petit rhinolophe	Modéré	

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré assez fort au niveau des haies et des milieux boisés sur et à proximité du site d'étude (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61). Notamment en raison de la présence de Grand murin et de la Barbastelle d'Europe qui utilisent le site d'étude comme territoire de chasse et de transit (activité modérée à forte), ainsi que de manière soutenue (activité forte) en automne.

3.2.6.4. REPTILES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore).

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national.

Au niveau régional, une espèce possède un statut de conservation :

- **Une espèce « Quasi-menacée » :** la **Coronelle lisse**

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence une espèce avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude, la Coronelle lisse.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les reptiles est considéré comme modéré pour les habitats favorables à ces espèces sur la zone d'étude (F3.11, F3.111, FA.1, FA.4 et G5.61).

3.2.6.5. AMPHIBIENS

Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'amphibiens sur la zone d'étude. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur présence. En effet, aucun point d'eau, mare ni fossé en eau n'a été identifié sur la zone d'étude, or ce sont des milieux nécessaires à leur reproduction.

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude est considéré comme nul.

3.2.6.6. LEPIDOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.6.7. ODONATES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

L'absence de point d'eau, mare, cours d'eau, fossée... Explique la très faible diversité d'odonates sur la zone d'étude. En effet, ces milieux humides sont nécessaires à la reproduction de ces espèces.

Le niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.6.8. ORTHOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national, cependant une espèce possède un enjeu de conservation au niveau régional :

Le niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort sur les habitats favorables à la Courtilière commune (E1.26).

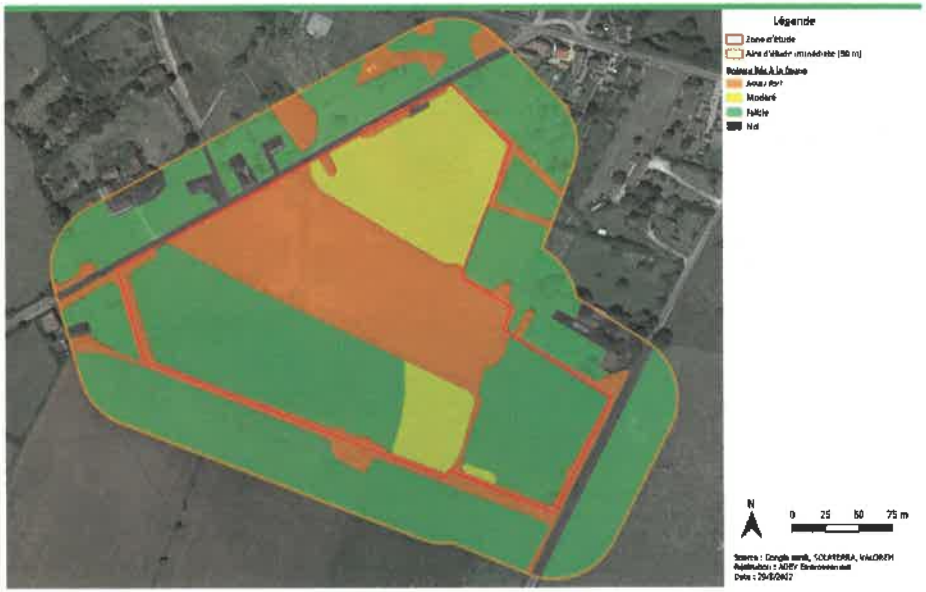
3.2.6.9. SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA FAUNE

Tableau 7 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux	
Milieux boisés, de haies et fourrés : Code EUNIS : F3.11 F3.111 ; F3.131, FA.1 ; FA.4, G5.61	Oiseaux	Chardonneret élégant	Modéré	Assez fort	
		Linotte mélodieuse	Modéré		
		Tourterelle des bois	Modéré		
		Verdier d'Europe	Modéré		
		Alouette lulu	Modéré		
	Reptiles	Coronelle lisse	Modéré		
	Mammifères (Hors Chiroptères)	Hérisson d'Europe	Modéré		
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort		
		Grand murin	Assez fort		
		Grande Noctule	Modéré		
		Noctule commune	Modéré		
		Noctule de Leisler	Modéré		
		Petit rhinolophe	Modéré		
Milieux ouverts : Code EUNIS : E1.26 ; E2.1, I1.1	Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	Faible à	Assez fort
		Bruant proyer	Modéré		
	Orthoptères	Courtilière commune	Assez fort		
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort		
		Grand murin	Assez fort		
		Grande Noctule	Modéré		
		Noctule commune	Modéré		
		Noctule de Leisler	Modéré		
		Petit rhinolophe	Modéré		
Milieux anthropiques : Code EUNIS : J1.5 ; J6.41	Mammifères (Hors Chiroptères)	Hérisson d'Europe	Modéré	Nul	Modéré

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Enjeux liés à la faune

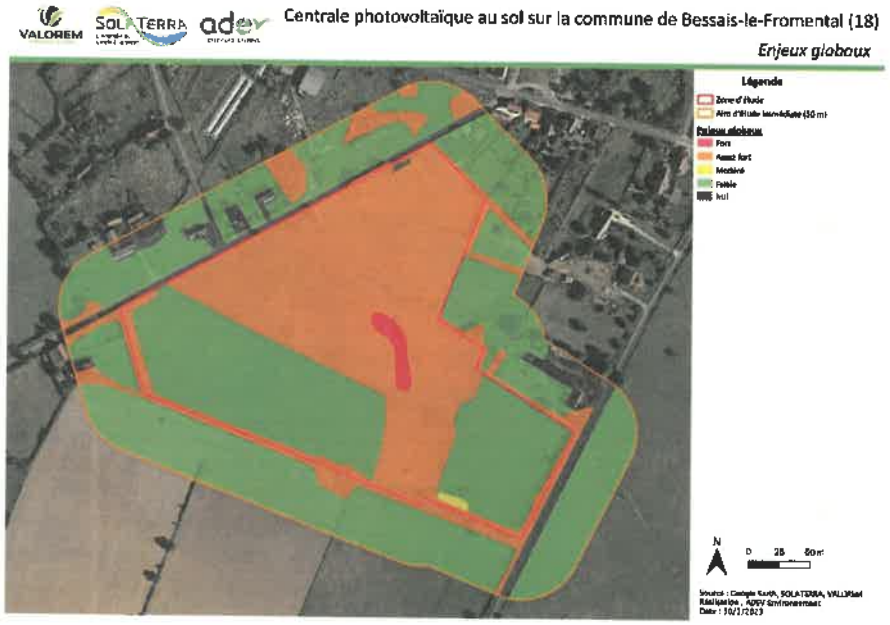


Carte 14 : Cartographie des enjeux liés à la faune

3.2.6.10. SYNTHESE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE

Tableau 8 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés à la faune	Enjeux globaux
E1.26	Modéré à Fort	Faible à Assez fort	Nul	Modéré à Assez fort	Assez fort à Fort
E2.1	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
E2.65	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
F3.11	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
F3.111	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
F3.131	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
FA.1	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
FA.4	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
G5.61	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
H5.61	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
I1.1	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
J1	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
J1.5	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
J4.2	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
J6.41	Faible	Faible	Nul	Modéré	Modéré
X25	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible



Carte 15 : Cartographie des enjeux globaux

3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.3.1. LE PAYSAGE

3.3.1.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Le site d'implantation du projet agrivoltaïque est localisé sur un plateau situé entre la vallée de l'Auron et celle de la Marmande. Le relief ne dépasse pas 250 m d'altitude et culmine au niveau du bois de Vaugon (au sud de l'aire d'étude éloignée).

Les vallées présentes au niveau de l'aire d'étude éloignée se situent aux environs de 180 mètres d'altitude et constituent les points les plus bas. Il s'agit principalement de vallées bocagères qui traversent une figure régressive du bocage du Boischaut, fait d'une alternance de reliques bocagères et de plateaux cultivés. Aux abords du fond de vallée, la trame des haies se fait plus dense et compose des motifs d'enclos.

Ces vallées constituent donc l'armature des reliques bocagères de la sous-unité paysagère du « Bocage d'embouche » qui occupe une grande partie de l'aire d'étude éloignée.

Le relief légèrement ondulé du territoire et la trame bocagère participent à animer le paysage en ouvrant et en fermant successivement les vues. Aussi, les masses boisées réparties sur le territoire et qui occupent généralement les points hauts ou les fonds de vallées contribuent à rythmer le paysage local.

Terre de tradition bocagère dont la mutation vers la grande culture est déjà bien engagée, le Bocage d'Embouche est à la transition entre la Marche, le Boischaut et la vallée de Germigny. Ce paysage bocager relictuel est caractérisé par un plateau ouvert et des structures bocagères qui se cantonnent principalement aux fonds de vallons.

Le territoire s'articule autour des éléments suivants :

- Une prédominance des espaces agricoles de polyculture au centre de l'aire d'étude, générant des paysages plus ouverts ;
- Une forte dominance de prairies et systèmes culturaux complexes aux paysages bocagers au nord et au sud, en lien avec des activités d'élevage ;
- Une ponctuation boisée avec une plus forte concentration au nord-ouest et au sud de l'aire d'étude.

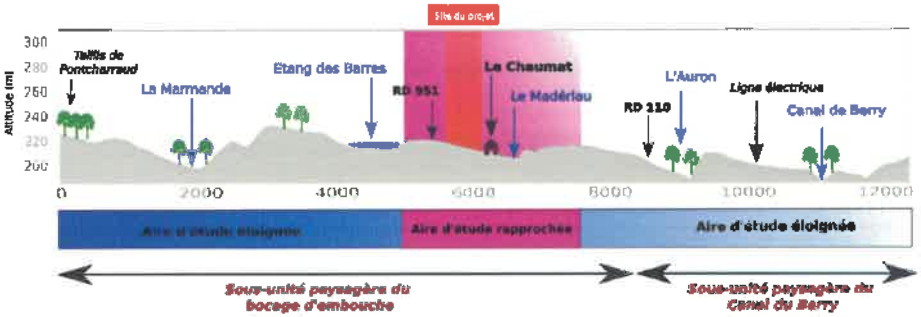


Figure 1 : Coupe topographique de l'aire d'étude éloignée

3.3.1.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Le paysage local se définit comme un espace agricole au maillage bocager résiduel, marqué au nord par le vallon du ruisseau « le Madérlau ».

La structure « verte » de ce paysage comporte en plus du maillage bocager, de petits bois qui participent à ponctuer les vues depuis ce paysage agricole. Le rythme régulier des boisements sur les ondulations du relief vallonné associé au maillage bocager de l'aire d'étude rapprochée compose un paysage aux vues plutôt courtes, ce qui limite la perception du site d'étude.

Les vues depuis une grande partie de l'aire d'étude rapprochée sont ainsi masquées par le maillage bocager qui couvre l'espace agricole autour du site d'étude.

Le centre de l'aire d'étude rapprochée est parcouru par la **RD 951** qui traverse le Bourg de Bessais-le-Fromental et qui constitue un axe de circulation important.

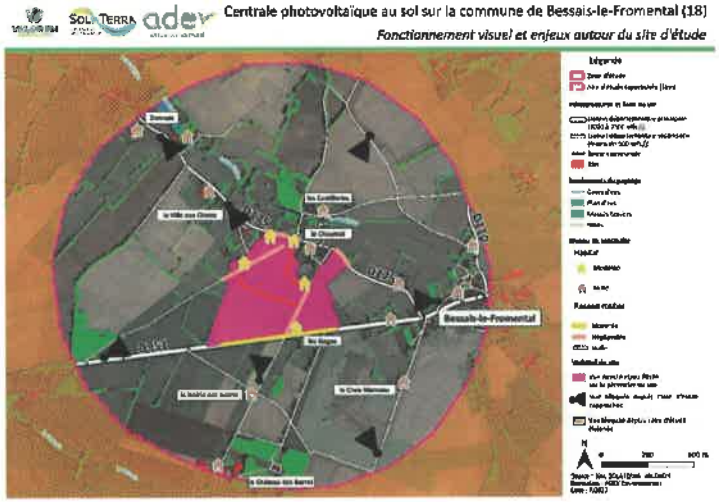
L'aire d'étude rapprochée est aussi marquée par la trame urbaine de Bessais-le-Fromental. Le site d'étude n'est cependant pas visible depuis les habitations du bourg du fait de la présence d'un réseau de haies autour de la zone d'étude. Ce maillage bocager participe aussi à bloquer les vues depuis la presque totalité des lieux-dits présents dans l'aire d'étude rapprochée à l'exception de deux unités d'habitation proche. En effet, **le site est perceptible depuis une partie des habitations situées aux lieux-dits le Chaumat et les Gogos. Ces habitations sont cependant en partie cernées de haies sur leur clôture, ce qui participe à filtrer les vues en direction du site.**

La présence d'un maillage bocager dans l'aire d'étude rapprochée favorise l'inscription paysagère du site d'étude. Toutefois, ce dernier est perceptible en vue filtrée depuis quelques habitations proches, ce qui induit une sensibilité modérée.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le réseau viaire se compose principalement des routes départementales **RD 951 et RD 175**. Le reste de l'aire d'étude est composé de petites routes communales.La **RD 951**, la **RD 175** et les **deux routes communales** qui bordent les limites est et ouest du site constituent les principaux axes de découverte du site. Ces routes offrent en effet des vues directes et/ou filtrées sur le site d'étude (cf. photo ci-contre). La sensibilité du projet vis-à -vis de la RD 175 (moins de 500 véhicules /jours) et des deux voies communales qui longent le site est **négligeable** du fait de la faible fréquentation de ces axes.

La sensibilité du projet vis-à-vis de la route départementale RD 951 est qu'en a elle modérée. En effet, il s'agit d'un des principaux axes de circulation du territoire d'étude avec une fréquentation de l'ordre de 1000 à 2500 véhicules/ jour.

La sensibilité du projet vis-à-vis des axes de communication de l'aire d'étude rapprochée est donc négligeable à modérée.



Carte 16 : Fonctionnement visuel et enjeux paysagers autour du site d'étude

3.3.2. LES ELEMENTS DE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on relève la présence **de deux monuments historiques** sur les communes de Neuilly-en-Dun, et Vernais. L'ensemble des monuments historiques se situe dans l'aire d'étude éloignée, à plus de 3 km du site d'étude.
Aucun monument historique n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

Par leur éloignement et le contexte bocager du paysage local, ces deux monuments historiques ne présentent pas de sensibilité par rapport au site d'étude.

3.3.3. LES SITES INSCRITS ET CLASSES

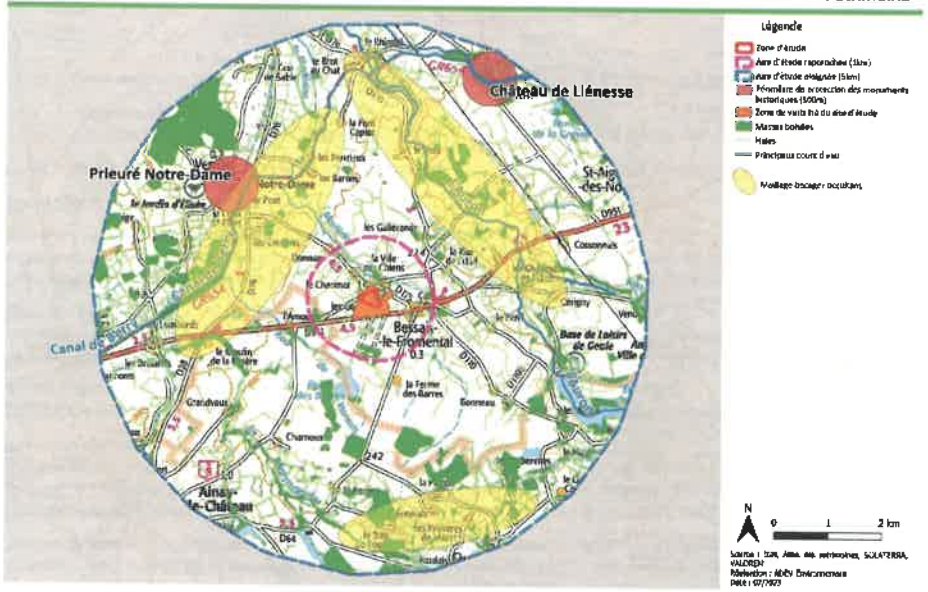
Le territoire d'étude ne comprend aucun site inscrit ou classé. Les sites inscrits et classés représentent un enjeu nul.

3.3.4. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Le site d'étude ne comprend aucun site patrimonial remarquable. L'enjeu est nul

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Patrimoine



Carte 17 : Éléments du patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée

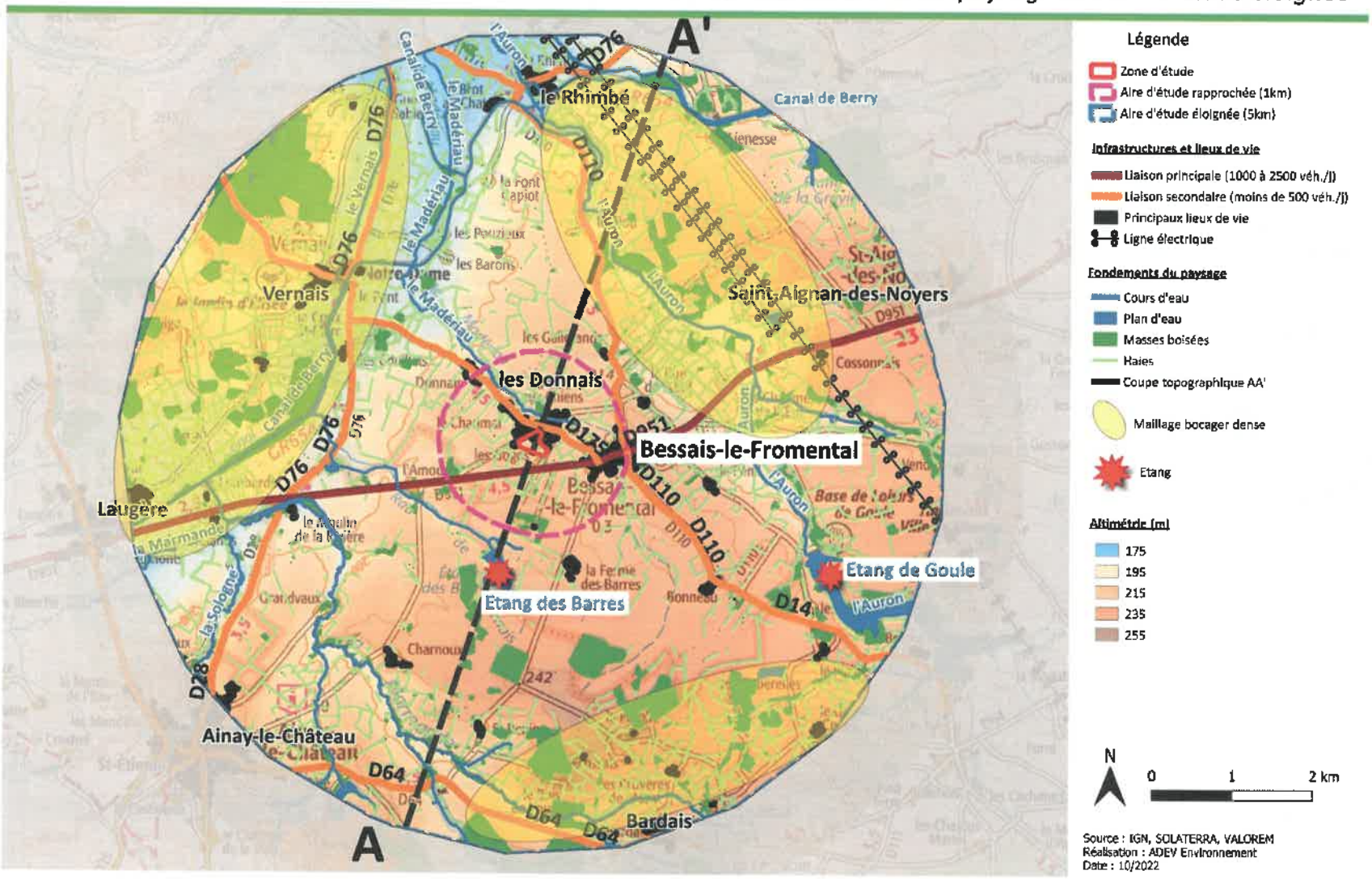
Tableau 9 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et au patrimoine

Thématique / Objet		Enjeu		Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude
LE PAYSAGE					
Le périmètre du site d'étude est compris dans la sous-unité paysagère du « bocage d'embouche ». Le territoire est marqué par la vallée de l'Auron à l'est, celui de la Marmande à l'ouest et le Canal de Berry au nord. Le reste de l'aire d'étude est composé d'un plateau agricole au maillage bocager plus ou moins dense en fonction des zones.					
Aire d'étude éloignée					
Lieux de vie	Bourgs des communes de l'aire d'étude éloignée	Faible		Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et la topographie.	**Nulle**
Axes routiers		Négligeable	Modéré	De même que pour les centre-bourgs alentours, la trame bocagère et topographie constituent des masques visuels depuis les axes routiers.	**Nulle**
Tourisme		Modéré	Fort	Présence de plusieurs sites d'intérêt touristiques et de nombreux circuits de randonnée dans l'aire d'étude éloignée. Les vues vers le site d'étude depuis ces lieux sont masquées par la trame arborée, de même que pour les lieux d'hébergement.	**Nulle**
Aire d'étude rapprochée					
Lieux de vie	Lieu-dit « le Chaumat » et « les gogos »	Faible		Vues filtrées sur le périmètre du site depuis certaines habitations.	**Modéré**
	Centre-bourg de Bessais-le-Fromental	Faible		Vues vers le site d'étude complètement masquée par la trame bocagère.	**Nulle**
Axes routiers	**RD 175 et routes communales**	Négligeable		Le site est perceptible depuis une portion de la RD 175 (vue filtrée) et depuis les deux routes communales qui longent le périmètre de la zone d'étude. Il convient cependant de noter que ces axes sont très peu fréquentés (moins de 500 Véh./j).	**Négligeable**
	RD 951	Modéré		Le périmètre du site est perceptible depuis une portion de la RD 951 qui constitue une artère principale de circulation (1000 à 2500 Véh./j).	**Modéré**
	Tourisme	Modéré		Le site est perceptible depuis deux circuits de randonnées locaux : le **circuit « point zéro du Canal » et celui des « trois branches »**. Ces circuits offrent	Faible

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude
		ponctuellement une vue filtrée sur le site d'étude.	
LE PATRIMOINE			
Monuments historiques	Modéré	Un monument historique inscrit est présent dans l'aire d'étude éloignée : **le Château de Liénesse.** Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**
	Assez fort	Un monument historique classé est présent dans l'aire d'étude éloignée : **le Prieuré Notre-Dame.** Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**
Site Patrimonial Remarquable	Nul	Aucun SPR présent dans les deux aires d'étude.	**Nulle**
Site classé et inscrit	Nul	Aucun site classé ou inscrit dans les deux aires d'étude.	**Nulle**
Patrimoine archéologique	Modéré	Le territoire de la commune de Bessais-le-Fromental a été défini comme secteur prioritaire de réalisation de ZPPA par la DRAC du Cher.	**Modéré**

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Eléments structurants du paysage de l'aire d'étude éloignée



Source : IGN, SOLATERRA, VALOREM
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 10/2022

Carte 18 : Motifs paysagers de l'aire d'étude éloignée

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

Cette partie présente pour chaque thématique analysée, les impacts potentiels et les impacts bruts réels en cas de mise en œuvre du projet : ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que **les impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

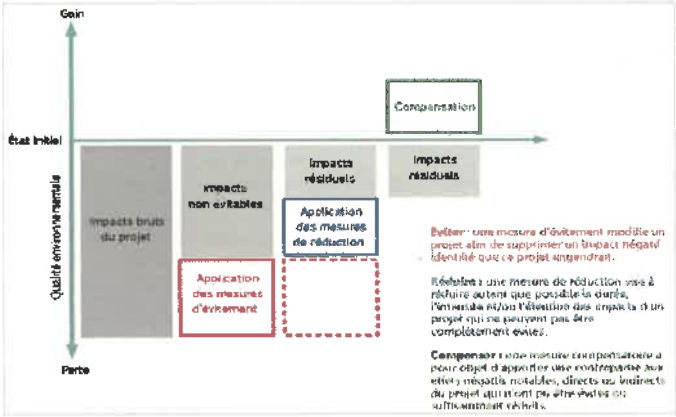
L'évaluation de l'impact peut amener à mettre en œuvre des **mesures proportionnées pour les éviter, à défaut les réduire, et le cas échéant à les compenser** si des impacts résiduels n'avaient pu être évités ou réduits suffisamment.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits :

EVITEMENT : en premier lieu est considéré **l'évitement** comme meilleur garant pour préserver l'environnement. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (évitement géographique ou technique) ;

REDUCTION : dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de **réduire** la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation spécifiques à la phase de chantier ou à l'ouvrage lui-même.

COMPENSATION : Enfin en dernier recours doivent être engagées des **mesures compensatoires** pour apporter une contrepartie positive si des **impacts résiduels négatifs persistent**, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Concernant les milieux naturels, ces mesures ont pour objectif l'absence de perte nette, voire un gain écologique (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet. Pour cela, elles doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables.



Pour une meilleure lecture, les cinq types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- Mesure d'évitement des impacts du projet ;
- Mesure de réduction des impacts du projet ;
- Mesure d'accompagnement des impacts du projet ;
- Mesure de suivi des impacts du projet ;
- Mesure de compensation des impacts du projet.

4.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 10 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique

Thème	Rappel du niveau d'enjeu (état initial)	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction
				Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée		
Contexte climatique	Fort	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	C/D	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable	
		Bilan énergétique du parc au regard du mix énergétique actuel	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	
		Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque par rapport à l'absence de recyclage	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif	
		Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Faible	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de décapage et de réalisation des tranchées	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	MPhy-R1- Gestion des matériaux issus des opérations de chantier MPhy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier MPhy-R3 - Prévenir les risques de pollutions éventuelles
		Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	C/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
		Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation du parc agrivoltaïque	E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
		Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à Négligeable	
Hydrologie et ressource en eau	Assez fort	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
	Modéré	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
	Assez fort	Pollution des eaux liées à la nature des installations	E	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable	
Risques naturels	Faible	Site concerné par un risque potentiel d'inondation par remontée de nappes	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
	Faible	Aucune cavité souterraine	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
	Modéré	Aléa lié au retrait-gonflement des argiles moyen	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	MPHY-R4- Réalisation d'une étude géotechnique préalable
	Faible	Zone de sismicité faible	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	

* C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement

4.2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

L'esquisse du projet, superposée aux enjeux relevés à l'état initial, permet de mettre en lumière les éventuels impacts pressentis.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Localisation des enjeux globaux du milieu naturel vis-à-vis du plan de masse de l'installation

Légende

- Zone d'étude
- Aire d'etude immediate (50 m)

Enjeux globaux

- Fort
- Assez fort
- Modéré
- Faible
- Nul

Plan de masse

- Clôture
- Voirie lourde
- Accès existant
- Bâche incendie
- Local de stockage
- Poste de livraison
- Modules photovoltaïques
- Poste de transformation
- Zones de stockage et de logistique

N

0 30 60 m

Source : Google earth, SOLATERRA, VALOREM
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 27/6/2024

Carte 19 : Superposition du plan de masse avec les enjeux du milieu naturel

4.2.1. IMPACTS BRUTS SUR DU PROJET SUR LES HABITATS

4.2.1.1. PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction très localisée d'habitats semi-fermés de fourrés et de ronciers **(F3.111, F3.131);**
- Le risque d'altération très localisée des haies **(FA.4 et FA.1)** - *uniquement au niveau des haies internes et avec le passage de la piste d'exploitation* ;
- La destruction d'habitats ouverts **(E2.1 et E1.26)**
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

La zone d'étude est composée majoritairement de pâtures et de pelouses accompagnées d'éléments linéaires comme des haies **(FA.4 et FA.1)** et d'éléments semi-fermés et fermés **(F3.111 et F3.131).** Les modules photovoltaïques seront implantés seulement sur les pâtures **(E2.1)** et les pelouses sèches **(E1.26)**. L'ensemble sera impacté par les modules. Une partie des pelouses sèches présentes sur le site seront altérées. Les haies et les fourrés/ronciers sont en grande partie évités, sauf au niveau du passage de la piste d'exploitation.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à modéré en phase chantier.

4.2.1.2. PHASE EXPLOITATION

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des milieux prairiaux/pelouses sèches. Les milieux semi-fermés et fermés (F3.111 / F3.131) vont devenir des milieux ouverts.

Un sur-entretien ou un manque d'entretien sous les modules et à l'extérieur des modules pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à modéré en phase exploitation.

4.2.1.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront :

- La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site **(E1.26- Pelouse semi- sèches calcaires subatlantiques)** et **potentiellement** développés durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire
- Il est difficile de prévoir le type d'habitats susceptibles de se développer en fin d'exploitation. Un habitat à enjeu pourrait donc être identifié en phase de démantèlement. Afin de prendre cette éventualité en compte, l'intensité de l'impact sera considérée ici comme modérée, tout comme le niveau d'impact

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à modéré en phase démantèlement.

4.2.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

4.2.2.1. PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les risques de destruction accidentelle d'espèces protégées **(Orchis à fleurs lâches);**
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Une espèce protégée est présente sur la zone d'étude. Il s'agit de **l'Orchis à fleurs lâches.** Les modules photovoltaïques ne seront pas implantés dans l'habitat **(E1.26)** à enjeu qui abritent ces pieds d'orchidées.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase chantier.

4.2.2.2. PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, une mauvaise gestion pourrait avoir une incidence sur la flore patrimoniale identifiée.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase exploitation.

4.2.2.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Le risque de destruction d'espèces à enjeux présentes **(Orchis à fleurs lâches)** initialement sur la zone d'étude et potentiellement développées durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.
- Comme pour les habitats, il est difficile de prévoir si des espèces à enjeu se seront développées sur le site à la suite de la phase d'exploitation. Afin de prendre cette éventualité en compte, l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ont été surévalués.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase démantèlement.

4.2.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Phase chantier

Lors de la conception du projet, aucune zone humide n'a été répertoriée sur la zone d'étude.

Aucun impact sur les zones humides n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Aucune zone humide n'a été identifiée et donc impactée, l'intensité de l'impact brut est donc jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Phase exploitation

Aucune zone humide n'est présente sous les modules de panneaux photovoltaïques. Aucun impact supplémentaire n'est donc attendu.

Aucune zone humide n'a été identifiée et donc impactée, l'intensité de l'impact brut est donc jugée nul. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Aucune zone humide n'a été identifiée et donc impactée, l'intensité de l'impact brut est donc jugée nul. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase de démantèlement.

4.2.4. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

4.2.4.1. SUR LES OISEAUX

Phase chantier

Concernant les **espèces protégées** nicheuses sur le site d'étude mais ne portant pas d'enjeu sur celui-ci, un dérangement est également attendu lors des travaux (menant à une désertion du site). Une destruction indirecte d'individu est à prévoir pour ces espèces en cas d'abandon de nichée liée aux travaux, si ceux-ci ont lieu en période de reproduction. Aucune destruction d'habitat n'est prévue, celles-ci nichant au niveau des haies aux abords du site.

Parmi les espèces protégées nicheuses au niveau des habitats conservés par la mise en place du projet nous pouvons citer le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire ou encore l'Hypolaïs polyglotte. Ces espèces ne portent pas d'enjeu sur la zone d'étude.

Résumé des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux ;
- Destruction et altération d'habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée de manière à maintenir une strate herbacée (lande ou prairie), par pâturage. Cette gestion sera favorable aux oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts. Le Bruant proyer observé sur le site pourra par exemple se réapproprier la zone et nidifier. D'autres espèces utiliseront le site pour s'alimenter comme le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. Ces espèces pourront toujours nicher aux abords du projet, au sein des habitats évités.

Les actes de maintenance du parc photovoltaïque pourront entraîner une perturbation occasionnelle des individus nichant aux abords du site.

Résumé des impacts bruts sur les oiseaux en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement on retrouve des impacts similaires à la phase chantier pour l'avifaune ;

Les impacts sur l'avifaune nichant dans les haies et fourrés du site seront minimes, un dérangement ponctuel qui conduira les individus à fuir la zone temporairement. Enfin, une destruction indirecte d'individu est à prévoir pour ces espèces en cas d'abandon de nichée lié au dérangement dû aux travaux, si ceux-ci ont lieu en période de reproduction.

De plus, les travaux induiront une altération des habitats d'alimentation des oiseaux.

Résumé des impacts bruts sur les oiseaux en phase de démantèlement :

- Altération d'habitat d'alimentation ;
- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.4.2. SUR LES MAMMIFERES

Phase chantier

En phase chantier, le bruit et la présence humaine lors des travaux entraineront la fuite des mammifères du site et des alentours, de manière temporaire.

Les haies, favorables aux mammifères sur le site, sont conservées. Celles-ci leurs servent de zone de corridor et de refuge.

Pour le **Hérisson d'Europe**, la conservation des haies et murets, servant de corridors, est importante pour l'espèce. Cependant, les zones de ronciers et d'amas de déchets végétaux, favorables pour l'espèce, ne seront plus présents avec la mise en place des voiries.

Résumé des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier :

- Destruction et altération d'habitats ;
- Dérangement lié aux travaux.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque clôturé pourra constituer une barrière infranchissable pour les mammifères et un obstacle à leurs déplacements. Une fragmentation des habitats est à prévoir, notamment pour les petits mammifères.

Résumé des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire ;
- Fragmentation des habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement, le bruit engendré par les travaux entrainera un dérangement sur les mammifères qui fuiront temporairement le site.

Résumé des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux travaux.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude.

4.2.4.3. SUR LES CHIROPTERES

Phase chantier

Les chiroptères utilisent les prairies, les haies de la zone d'étude comme zone de chasse. Les haies et fourrés servent aussi de corridor de déplacement pour ces espèces. L'altération des prairies lors de la mise en place des panneaux aura un impact temporaire sur la qualité des habitats de chasse de ces espèces, surtout si ceux-ci ont lieu lors de la période d'émergence des insectes.

Résumé des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Altération d'habitats de chasse ;
- Dérangement par nuisance sonore et lumineuse.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

Résumé des impacts bruts sur les chiroptères en phase d'exploitation :

- Dérangement par nuisance lumineuse.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

De la même manière que lors de la phase chantier, en phase de démantèlement, une nuisance sonore liée aux travaux ainsi qu'une nuisance lumineuse en cas de travail de nuit induira un dérangement de ces espèces.

De plus, le retrait des panneaux génèrera une altération temporaire des prairies de pâturage, favorable pour la chasse.

Résumé des impacts bruts sur les chiroptères en phase de démantèlement :

- Dérangement par nuisance sonore ;
- Altération d'habitats de chasse.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.4.4. SUR LES REPTILES

Phase chantier

En phase chantier, les habitats favorables pour les reptiles, les haies et murets, seront conservés. Une destruction d'individus est possible au moment de la mise en place des clôtures à proximité des haies, mais celle-ci est anecdotique, les reptiles ayant une grande capacité de fuite.

Résumé des impacts bruts sur les reptiles en phase chantier :

- Destruction d'individus (risque faible) ;
- Destruction et altération d'habitats ;
- Dérangement lié aux travaux.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

Les murets étant conservés, les reptiles pourront continuer de les utiliser. En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'aura lieu sur les reptiles. Un dérangement est possible en cas de maintenance sur le parc, ainsi qu'une destruction d'individus liée au passage d'engins de maintenance.

Résumé des impacts bruts sur les reptiles en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire ;
- Destruction d'individus (risque faible).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu.

Résumé des impacts bruts sur les reptiles en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus (risque faible) ;
- Dérangement lié aux travaux.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.4.5. SUR LES AMPHIBIENS

Phase chantier

L'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé nul sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

L'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé nul sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

L'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé nul sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.4.6. SUR LES LEPIDOPTERES

Phase chantier

Résumé des impacts bruts sur les lépidoptères en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux ;
- Destruction et altération d'habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, une prairie de pâturage sera mise en place sur le site. Celle-ci sera favorable aux lépidoptères.

Résumé des impacts bruts sur les lépidoptères en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de destruction des individus lors des travaux de retrait des panneaux est à prévoir, ainsi que l'altération des habitats de prairie de pâturage présents sur le site.

Résumé des impacts bruts sur les lépidoptères en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux ;
- Altération d'habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.2.4.7. SUR LES ODONATES

Phase chantier

Aucun habitat favorable pour la reproduction des odonates n'a été identifié sur la zone d'étude. Celle-ci leur sert de zone d'alimentation et de transit. Un risque de destruction d'individus n'est pas à exclure lors du va-et-vient des engins de chantier, si les travaux ont lieu lors des périodes sensibles pour ces espèces (période de vol).

Résumé des impacts bruts sur les odonates en phase chantier :

- Dérangement lié aux travaux ;
- Destruction et altération d'habitats d'alimentation ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

Le seul impact sur les odonates lors de cette phase est lié au dérangement des individus lors du passage des engins de maintenance sur le parc.

Résumé des impacts bruts sur les odonates en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

Comme en phase chantier, un risque de destruction d'individus n'est pas à exclure lors du va-et-vient des engins, si les travaux ont lieu lors des périodes sensibles pour ces espèces (période de vol).

Résumé des impacts bruts sur les odonates en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux travaux ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.2.4.8. SUR LES ORTHOPTERES

Phase chantier

Résumé des impacts bruts sur les orthoptères en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux ;
- Destruction et altération d'habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, une prairie de pâturage favorable aux orthoptères sera mise en place sur le site. Un dérangement temporaire est à prévoir lors du passage des engins de maintenance.

Résumé des impacts bruts sur les orthoptères en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de destruction des individus lors des travaux de retrait des panneaux est à prévoir, ainsi que l'altération des habitats de prairie de pâturage présents sur le site.

Résumé des impacts bruts sur les orthoptères en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus ;
- Dérangement lié aux travaux ;
- Altération d'habitat.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.5. MESURES

Tableau 11 : Synthèse des mesures ERC pour le milieu naturel

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Chantier	MNat-E2	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la biodiversité
Réduction	Conception Chantier	MNat-R1	Réduction des impacts sur les habitats
	Exploitation	MNat-R2	Gestion adaptée des espaces naturels
	Exploitation	MNat-R3	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	MNat-R4	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
	Exploitation	MNat-R5	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	Chantier	MNat-R6	Système de management environnemental
	Chantier	MNat-R7	Limiter l'impact de l'émission de poussières
	Chantier	MNat-R8	Contrôle des pollutions
	Chantier Démantèlement	MNat-R9	Balisage des milieux évités
	Démantèlement	MNat-R10	Remise en état du site
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune
Suivi	Chantier	MNat-S1	Suivi en phase chantier
	Exploitation	MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

4.2.6. IMPACTS RESIDUELS

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, 1 espèce protégée a été identifiée : il s'agit de **l'Orchis à fleurs lâches.**

Tableau 12 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces floristiques protégées

Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels
Orchis à fleurs lâches	Assez fort	MNat-E1 - Modification des emprises du projet MNat-R2 - Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R5 - Balisage des milieux évités	Négligeable

Cependant, elles sont entièrement évitées par le projet. Aucun dossier de dérogation n'est donc nécessaire.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'a été identifiée. Aucun dossier Loi sur l'eau (zones humides) est nécessaire.

Concernant la faune, onze espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune, les amphibiens, et les chiroptères.

Tableau 13 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels
Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R4 : Absence d'éclairage permanent MNat-R5 : Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune MNat-R6 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier MNat-R8 : Contrôle des pollutions MNat-R10 : Remise en état du site	Négligeable
	Bruant proyer	Modéré		
	Chardonneret élégant	Modéré		
	Linotte mélodieuse	Modéré		
	Verdier d'Europe	Modéré		
	Autres espèces protégées	Faible		
Mammifères	Hérisson d'Europe	Modéré		Faible
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort		Négligeable
	Grand murin	Assez fort		
	Grande Noctule	Modéré		
	Noctule commune	Modéré		
	Noctule de Leisler	Modéré		
	Petit rhinolophe	Modéré		
	Autres espèces protégées	Faible		
Reptiles	Coronelle lisse	Modéré		Négligeable

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. Le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe sont protégés par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces mêmes espèces possèdent un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. La Linotte mélodieuse est protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ainsi qu'un statut de conservation défavorable (quasi-menacée) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire. Le Bruant proyer est protégé par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (quasi-menacé) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Centre-Val de Loire. L'Alouette lulu est également protégées, et inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Cependant elle possède des statuts de conservation favorables. Des haies favorables à ces espèces sont présents dans la zone du projet, 9% d'entre elles seront impactées par la mise en place du projet. Les espèces pourront donc poursuivre leur utilisation de la zone d'étude une fois le projet mis en place. De plus, les mesures d'évitement permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier sur les parcelles en périphérie de la zone du projet, pour la recoloniser par la suite.

Pour les mammifères, une espèce protégée est identifiée sur la zone du projet, le Hérisson d'Europe, les haies et murets favorables pour cette espèce, dans lequel il peut trouver refuge, sont conservés par le projet.

Pour les chiroptères, les enjeux se concentrent sur six espèces : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Petit rhinolophe. Elles sont toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Seuls la Barbastelle d'Europe et le Grand murin sont d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitat). La zone du projet est uniquement utilisée comme territoire de chasse et de transit. De plus, les mesures d'évitement permettent d'éviter l'effarouchement des espèces lucifuges et les mesures de compensation et d'accompagnement permettent la création de nouveaux habitats de chasse par la plantation de haies et l'amélioration des habitats existant par le renforcement des haies et l'installation de gîtes artificiels.

Enfin, **pour les reptiles**, une espèce présente un enjeu sur la zone du projet : la Coronelle lisse. Protégée par l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. L'espèce possède un statut de conservation défavorable (quasi-menacée) sur la liste rouge des reptiles de la région Centre-Val de Loire. La zone du projet est composée de murets favorables pour l'espèce, ainsi que de haies. Les murets seront conservés et les haies en quasi-totalité (seulement 9% impactés). De plus, les mesures d'évitement permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction et de déplacement des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. Ces mesures permettent également de ne pas effaroucher les individus.

Dans ces conditions, de par la nature du projet (faible emprise globale), de son implantation et de par les mesures d'évitement et de réduction adoptées, aucune perte de biodiversité n'est attendue en conséquence de la construction et de l'exploitation du parc agrivoltaïque de BESSAIS Énergies.

En effet, la mise en œuvre des mesures d'évitement puis de réduction, dont l'effectivité a été démontrée, induira des impacts résiduels non significatifs, estimés comme ne portant pas atteinte aux espèces protégées. Au vu des résultats escomptés, aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire.

Ainsi les mesures d'évitement et de réduction présentent des garanties d'effectivités telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé. De plus, en tout état de cause, ces impacts résiduels ne constitueront pas de risques portant atteinte à l'état de conservation des populations.

Au regard de ces conclusions, aucune demande de dérogation pour les espèces protégées, au titre de l'article L411-2 du Code de l'Environnement, n'est nécessaire.

4.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 14 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique

Thème	Rappel du niveau d'enjeu (état initial)	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel
				Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée			
Contexte socio-économique	Faible	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	C/E/D	Positif	Direct	Permanent	Positif	/	Positif
		Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	E	Positif	Direct	Permanent	Négligeable	/	Négligeable
			C/D	Négatif					
		Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	C/E/D	Positif	Direct	Permanent	Positif	/	Positif
Risques technologiques et nuisances	Négligeable	Impact des risques technologiques sur le projet	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques	Négligeable
	Négligeable	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		
	Faible	Production de déchets	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		
	Faible	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		
Infrastructures et transport	Fort	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	/	
	Faible	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	/	

* C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement

4.4.IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale agrivoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- L'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- L'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel. Il peut être étudié à deux échelles, l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude intermédiaire.

4.4.1. IMPACTS BRUTS DEPUIS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les paysages alternent entre paysages agricoles ouverts au centre et des paysages au maillage bocager plus dense. C'est un paysage bocager reliefuel qui est caractérisé par un plateau ouvert et des structures bocagères principalement en fond de vallon.

Lieux de vie

Du point de vue des lieux de vie, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet du fait du maillage bocager présent et de la distance relativement importante au projet. Les ripisylves longeant la Marmande et le canal du Berry permettent également de fermer les vues.

Axes de communication

Du point de vue des axes de communication, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet du fait de la distance et de la présence de masques visuels.

Lieux de fréquentation touristique

Les **lieux de fréquentation touristique** sont à la fois liés au patrimoine classé et à la découverte du territoire via les sentiers de randonnée. Ils sont surtout situés dans un contexte de vallée, et les motifs paysagers liés à la végétation permettent de bloquer les vues.

L'impact brut sur les lieux de vie, axes de communication et sites d'intérêt touristique est négligeable au-delà d'un rayon d'1km autour du site du projet.

4.4.2. IMPACTS BRUTS DEPUIS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'une centrale photovoltaïque au sol sont principalement liés à l'artificialisation du paysage. Les perceptions varient également en fonction des éléments du paysage et du mode d'observation.

La disposition régulière des éléments et leur nature (modules, structures métalliques, clôtures, locaux techniques, ...) représente des motifs paysagers pour lesquels il y a peu de correspondances avec le paysage rural initial. La préservation des boisements est une manière efficace de limiter l'artificialisation. Les centrales solaires étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées par des haies ou boisements.

4.4.2.1. IMPACTS BRUTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE RAPPROCHE

Le paysage local se définit comme un espace agricole au maillage bocager résiduel, marqué au nord par le vallon du ruisseau « le Madériau ».

La structure « verte » de ce paysage comporte en plus du maillage bocager, de petits bois qui participent à ponctuer les vues depuis ce paysage agricole. Le rythme régulier des boisements sur les ondulations du relief vallonné associé au maillage bocager de l'aire d'étude rapprochée compose un paysage aux vues plutôt courtes, ce qui limite la perception du site d'étude.

Les vues depuis une grande partie de l'aire d'étude rapprochée sont ainsi masquées par le maillage bocager qui couvre l'espace agricole autour du site d'étude.

Lieux de vie

Concernant les lieux de vie, la zone d'étude n'était perceptible que depuis deux lieux de vie :

- « le Chaumat » : depuis ce lieu de vie, les vues sont fermées pour les habitations situées au nord. Cependant, les habitations situées le long de la voie communale à l'ouest du site (rue du stade) ont des vues directes sur le projet. Le maintien des quelques arbres présents permet de limiter ces vues. L'impact est considéré comme modéré.
- « Les gogos » : depuis ce lieu de vie, les vues étaient filtrées à l'état initial. La conservation des haies périphériques permet de ne pas avoir de vues sur le projet depuis ce point. L'impact est donc négligeable.

Les impacts bruts depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme négligeables à modérés.

Axes de communication

Concernant les axes de communication, le site était perceptible depuis plusieurs points :

- La route départementale 951, avec des vues filtrées. La conservation des haies périphériques permettra de ne pas avoir de vues sur le projet depuis cet axe routier, l'impact est négligeable.
- La voie communale à l'ouest du projet (rue du stade), permettant des vues directes sur celui-ci. Les photomontages n°1 et n°2 permettent d'illustrer les impacts depuis cet axe. Au niveau du point de vue, l'impact est faible du fait de la présence d'une haie, mais celle-ci n'est pas présente sur la totalité de l'axe, permettant alors des vues directes. L'impact est donc faible à modéré suivant la position sur l'axe communal.

- La voie communale à l'est du projet (rue Maurice Lailler), permettant des vues filtrées sur celui-ci. Le photomontage n°3 permet d'illustrer l'impact depuis cet axe. La conservation de la haie périphérique permet d'avoir un impact négligeable.

Les impacts bruts depuis les axes routiers au sein de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme négligeables à modérés.

Lieux de fréquentation touristique

Concernant les lieux de fréquentation touristique, le site était perceptible depuis deux sentiers de randonnées locaux : Circuit « point zéro du canal » et Circuit des « trois branches » des vues filtrées étaient identifiées à l'état initial. Cependant, le maintien des haies entourant le site permet de ne pas avoir de vues sur le projet depuis ces circuits.

Les impacts bruts depuis les lieux touristiques au sein de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme négligeables.

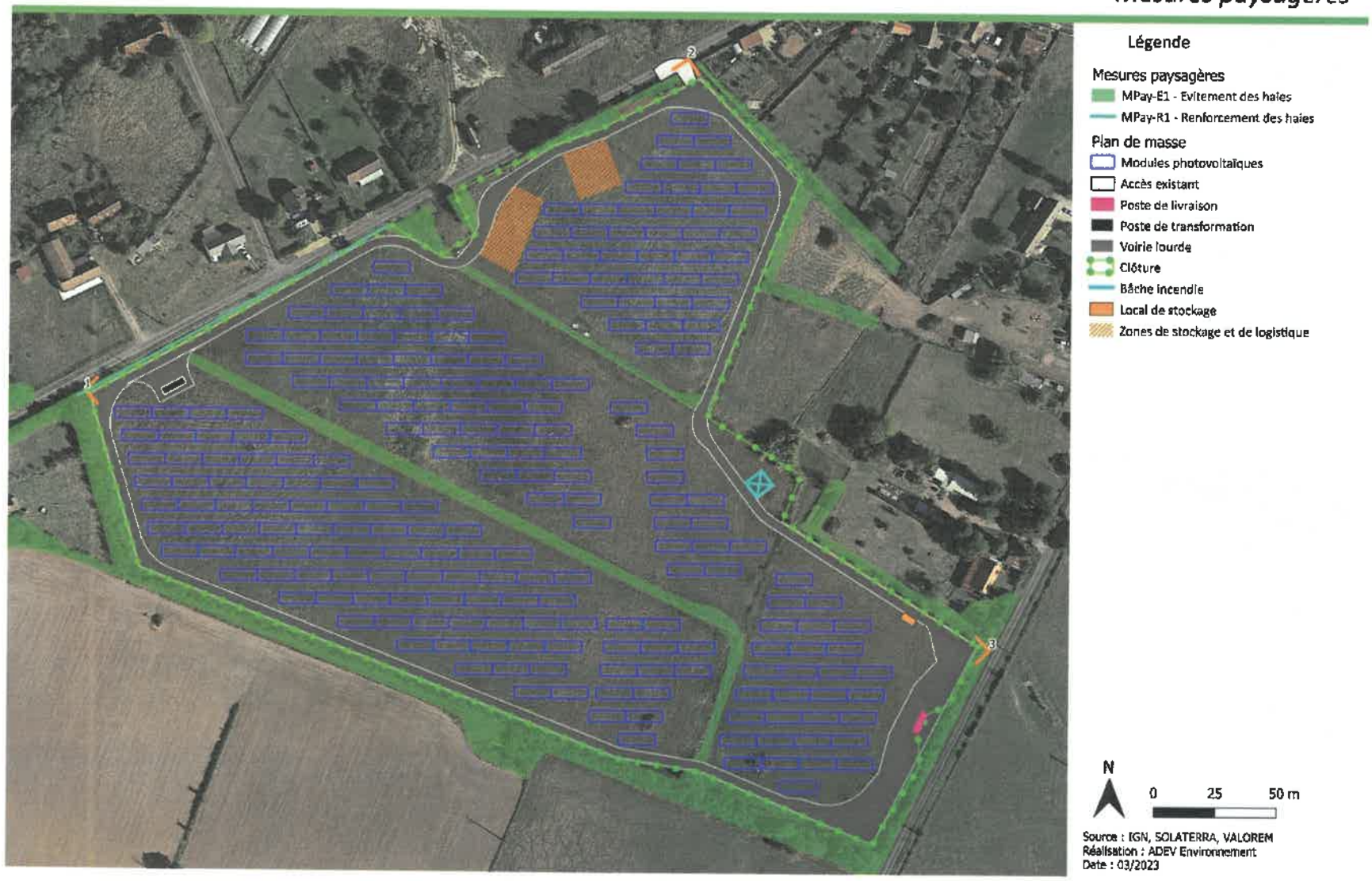
4.4.2.2. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ET LES SITES REMARQUABLES

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée fait état de 2 monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée. Pour rappel, **aucun de ces éléments de patrimoine ne présentait de sensibilité vis-à-vis du projet.**

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est négligeable.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Mesures paysagères



Source : IGN, SOLATERRA, VALOREM
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 03/2023

Carte 20 : Localisation des prises de vue des photomontages et des mesures paysagères

4.4.3. MESURES ASSOCIEES

MPay-E1	Evitement des haies entourant le site	MESURE D'EVITEMENT
MPay-R1	Renforcement de haies	MESURE DE REDUCTION
MPay-R2	Insertion paysagère des ouvrages techniques	MESURE DE REDUCTION

4.4.4. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées ici sont les rubriques pour lesquelles l'impact brut est supérieur à nul ou négligeable. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'analyse par photomontages a mis en évidence la présence d'impacts bruts négligeable à fort.

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes permettent de limiter les impacts :

- MPay-E1 : Evitement
- MPay-R1 : Renforcement de haies
- MPay-R2 : Intégration des locaux techniques

PHOTOMONTAGE N°1

Photo 3 : Photomontage n°1 avec mesures paysagères

Depuis les abords du projet, la plantation de haie permet de limiter les vues sur le parc photovoltaïque, notamment sur les éléments techniques tels que les clôtures. Le parc reste tout de même perceptible en vue filtrée à travers la haie.

L'impact résiduel depuis ce point de vue est faible.

Au vu du niveau d'impact résiduel, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Thématique / Objet		Enjeu		Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Mesure d'évitement géographique	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel
								Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée				
LE PAYSAGE														
Aire d'étude éloignée														
Lieux de vie		Faible		Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et la topographie.	**Nulle**	Artificialisation du paysage	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Négligeable**	/	**Négligeable**
Réseau routier		Négligeable	Modéré	De même que pour les centre-bourgs alentours, la trame bocagère et topographie constituent des masques visuels depuis les axes routiers.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Négligeable**	/	**Négligeable**
Tourisme		Modéré	Fort	Présence de plusieurs sites d'intérêt touristiques et de nombreux circuits de randonnée dans l'aire d'étude éloignée. Les vues vers le site d'étude depuis ces lieux sont masquées par la trame arborée, de même que pour les lieux d'hébergement.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Négligeable**	/	**Négligeable**
Aire d'étude intermédiaire														
Lieux de vie	Lieu-dit « le Chaumat » et « les gogos »	Faible		Vues filtrées sur le périmètre du site depuis certaines habitations.	**Modérée**	Artificialisation du paysage	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	MPay-E1 – Evitement	**Faible**	MPay-R1 – Renforcement de haie MPay-R2 – Insertion paysagères des ouvrages techniques	**Négligeable**
	Centre-bourg de Bessais-le-Fromental	Faible		Vues vers le site d'étude complètement masquée par la trame bocagère.	**Nulle**		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Négligeable**	/	**Négligeable**
Réseau routier	**RD 175 et routes communales**	Négligeable		Le site est perceptible depuis une portion de la RD 175 (vue filtrée) et depuis les deux routes communales qui longent le périmètre de la zone d'étude. Il convient cependant de noter que ces axes sont très peu fréquentés (moins de 500 Véh./j).	**Négligeable**		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Négligeable**	/	**Négligeable**
	RD 951	Modéré		Le périmètre du site est perceptible depuis une portion de la RD 951 qui constitue une artère principale de circulation (1000 à 2500 Véh./j).	**Modérée**		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	MPay-E1 – Evitement	**Faible**	MPay-R1 – Renforcement de haie MPay-R2 – Insertion paysagères des ouvrages techniques	**Négligeable**
Tourisme		Modéré		Le site est perceptible depuis deux circuits de randonnées locaux : le **circuit « point zéro du Canal » et celui des « trois branches »**. Ces circuits offrent ponctuellement une vue filtrée sur le site d'étude.	**Faible**		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	MPay-E1 – Evitement	**Faible**	MPay-R1 – Renforcement de haie MPay-R2 – Insertion paysagères des	**Négligeable**

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Mesure d'évitement géographique	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel
						Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée				
											ouvrages techniques	
LE PATRIMOINE												
Monuments historiques	Modéré	Un monument historique inscrit est présent dans l'aire d'étude éloignée : **le Château de Liénesse.** Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Nul**	/	**Nul**
	Assez fort	Un monument historique classé est présent dans l'aire d'étude éloignée : **le Prieuré Notre-Dame.** Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**									
Site Patrimonial Remarquable	Nul	Aucun SPR présent dans les deux aires d'étude.	**Nulle**	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des SPR	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Nul**	/	**Nul**
Site classé et inscrit	Nul	Aucun site classé ou inscrit dans les deux aires d'étude.	**Nulle**	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des sites inscrits ou classés	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	/	**Nul**	/	**Nul**

4.5. INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le Maître d'Ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois le Permis de Construire accordé, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation :

Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- L'effet d'emprise des terres excavées qui seront stockées temporairement le temps d'enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l'emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et replacement de la terre végétale;
- La gêne à la circulation, bien que moindre, mais bien réelle. La durée de ces travaux n'est pas spécifiée, mais il convient de préciser que le Maître d'Œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le Maître d'Œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d'engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de l'emprise des routes départementales, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables ;
- Le raccordement suivra les voies de circulation qui elles-mêmes enjambent les cours d'eau par des ponts existants. Le passage par encorbellement sera privilégié pour le passage des câbles, et induira une incidence nulle sur l'enjeu écologique lié aux courts d'eau.

Les mesures d'évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l'emprise des routes) appliquées par le Maître d'Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limite l'incidence du tracé prévisionnel sur l'environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l'incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul, car n'impactant aucun milieu.

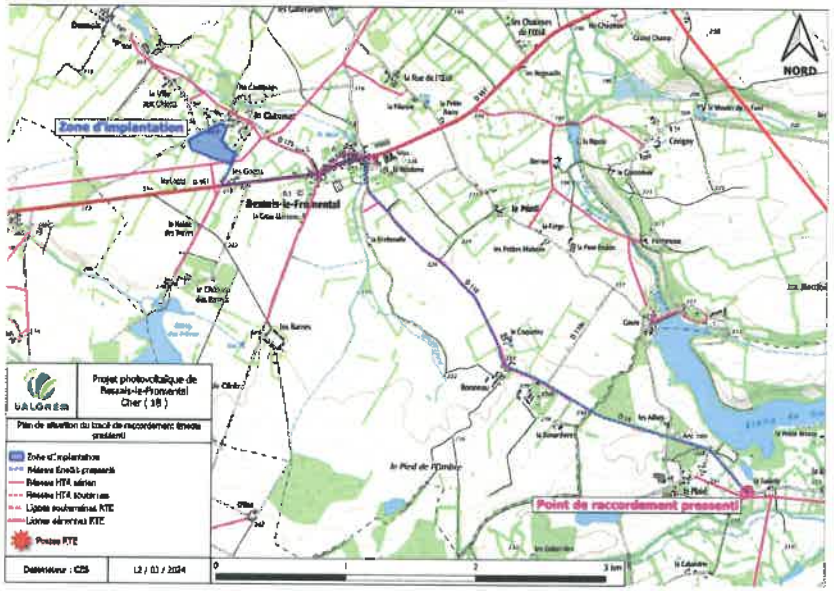


Figure 2 : Plan du cheminement pressenti du raccordement du projet au poste source

4.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.6.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale. **Ici, sont notamment analysés les effets cumulés au regard du milieu naturel, du paysage et du patrimoine.**

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

4.6.2. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte **sont les projets existants et les projets approuvés qui**, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214 -6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

4.6.3. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant aux alentours du projet.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Centre Val de Loire et de la DREAL Centre Val de Loire a permis de faire ressortir 2 projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet :

- Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Charenton-du-Cher (18) à environ 9 km du projet ;
- Projet de parc éolien de Boursay porté par la Société IEL exploitation 2 sur le territoire de la commune d'Augy-sur-Aubois (18) à environ 9.8 km du projet ;

Les impacts de ces projets et du projet agrivoltaïque de BESSAIS Énergies ne sont pas de même nature. Nous pouvons donc considérer qu'aucun effet cumulé n'est à prévoir.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessais-le-Fromental (18)

Effets cumulés

4.7.SYNTHESE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu physique	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)					Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Milieu naturel	MNat-E1	Conception	Modification des emprises du projet					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E2	Chantier	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités de la biodiversité					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Conception Chantier	Réduction des impacts sur les habitats					**Modification du plan de masse** : Intégré dans le coût du projet **Gestion** : - Milieux ouverts -> gestion par pâturage extensif ovin + fauche tardive (refus de pâturage) conventionné avec un partenaire local – intégré dans le coût du projet - Milieux fermés -> Entretien sécurité du parc et des clôtures **Suivi** : 10 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : (flore et faune)..
	MNat-R2	Exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels					**Entretien par pâturage extensif (hors zone espèce protégée)** : 5,53 ha de surface conventionnée, intégré au coût du projet, **Entretien par pâturage/fauchage tardif (zone à espèce protégée)**: 889 mètres carré de surface conventionnée, intégré au coût du projet, **Entretien par fauche** : 1500€ HT par ha **Entretien du linéaire de haies entourant le site** : 4€ HT/mL soit environ 3428€ HT pour l'entretien de 857 mL (quand cela est nécessaire).
	MNat-R3	Exploitation	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives					**Lutte** : à définir si mise en place d'un protocole **Suivi** : MNat-S2
	MNat-R4	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R5	Exploitation	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R6	Chantier	Système de management environnemental					Entre 10 000 et 12 000€ HT
	MNat-R7	Chantier	Limiter l'impact de l'émission de poussières					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R8	Chantier	Contrôle des pollutions					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R9	Chantier Démantèlement	Balisage des milieux évités					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R10	Démantèlement	Remise en état du site					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-A1	Chantier	Mise en place de gîte à chiroptères					Pour un prix d'environ 150€ HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 4 gîtes un montant estimatif de l'ordre de **600 € HT** pour le matériel et la pose.
	MNat-S1	Chantier	Suivi en phase chantier					Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage Estimation: **5 000 € HT**

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
	MNat-S2	Exploitation	Mise en place d'un suivi écologique sur le site					Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ **4 750€/année de suivi**
Paysage et patrimoine	MPay-E1	Conception	Evitement de zones boisées					Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R1	Exploitation	Renforcement de haies					**Plantation :** environ 25€ HT/mL, soit au maximum **3625 €** HT pour le renforcement de **145 ml**, **Entretien :** environ 4€ HT/mL, soit **580 €** HT/ 2 ans pour l'entretien de **145 ml.**
	MPay-R2	Exploitation	Intégration paysagère des locaux techniques					Intégré dans le coût de l'investissement
Milieu humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques					Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R5	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
TOTAL								Entre 99 153 et 78 153 €

4.8. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.
Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

4.9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des évènements météorologiques extrêmes.

Une augmentation de température peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué. En outre, les composants électroniques particulièrement sensibles à la chaleur (plage de fonctionnement entre 0°C et 40°C) peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.

Les risques de gels/dégels sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en zone inondable (soit situé en dehors de la côte de la crue centennale) bien que potentiellement sujet aux inondations de cave (fiabilité moyenne de la donnée). Les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec les inondations concernent les coulées de boues. Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas concernées. Ainsi, l'impact du projet sur le risque inondation est négligeable. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Néanmoins, en cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Cela peut nécessiter le remplacement des équipements électriques noyés lors d'inondations afin de remettre la centrale solaire en capacité de production.

Concernant le risque de tempête ou de vents violents, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violents. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

4.10. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

4.10.1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES SUR LES RISQUES MAJEURS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- **Neuf types de risques naturels** : Inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.
- **Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique** : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

4.10.1.1. RISQUES NATURELS

Le risque naturel majeur ayant donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle est l'inondation et/ou coulées de boue. Pour rappel les autres risques recensés sur la commune sont :

- Mouvements de terrain
- Séisme (zone de sismicité 2, faible).

Mouvements de terrain

Le risque de retrait gonflement des argiles est moyen sur le site du projet. La stabilité des terrains a été étudiée et les travaux prennent en compte ce risque.

Séisme

Pour les zones de sismicité de 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié est relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique. Ces règles ne s'appliquent pas pour les parcs solaires.

4.10.1.1. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun risque technologique n'est présent sur la zone du projet.

4.10.2. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles.

4.11. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le tableau ci-dessous synthétise les documents opposables en vigueur avec lesquels le projet de centrale agrivoltaïque de Bessais-le-Fromental doit être compatible :

Tableau 15 : Synthèse de la compatibilité avec les documents d'urbanisme et de gestion du territoire

Document		Compatibilité
PLUi Cœur de France	Une modification simplifiée du PLU a eu lieu en mars 2023 précisant pour les énergies renouvelables : « Dans la zone A, sont interdits : • Tous les usages et affectations des sols, types d'activités, destinations et sous-destinations non mentionnées à l'article 1.3, • **Les installations de parcs photovoltaïques au sol dès lors qu'ils ne font pas l'objet d'un « STECAL »**	Compatible sous réserve de la création d'un STECAL : la procédure est en cours dans le cadre d'une démarche de modification simplifiée menée actuellement par la communauté de communes.
SCOT du Pays Berry Saint-Amandois	En cours	-
SDAGE Loire Bretagne	Les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne sont assorties d'un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire. Au sein de ce sous-bassin, la masse d'eau **FRGR0331a « l'Auron et ses affluents depuis la source jusqu'à Bourges »** dans laquelle s'inscrit le site d'étude est concernée par les mesures suivantes : • Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau ; • Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines ; • Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir).	Compatible
SAGE Yèvre Auron	autour des objectifs généraux suivants : • Utiliser efficacement, durablement et de manière économe la ressource en eau ; • Optimiser l'usage Alimentation en Eau Potable et reconquérir la qualité de la ressource en eau souterraine ; • Protéger la ressource en eau contre toute pollution de toute nature, maîtriser et diminuer cette pollution ; • Reconquérir la qualité des écosystèmes aquatiques, des sites et zones humides ; • Développer la connaissance, la communication et les actions concertées.	Compatible

5. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

5.1. ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigations de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- Les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, OFB, collectivités territoriales...),
- Les collectivités : commune de Bessais et communes voisines, Communauté de Communes...

5.1.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- Les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

5.1.2. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau, ...) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

5.1.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- Les organismes et administrations suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, appel téléphonique, site Internet :
  - Météo France (station météorologique de Vierzon ;
  - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
  - Agence Régionale de la Santé de la région Centre-Val de Loire ;
  - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire ;
  - Direction Départementale des Territoires du Cher ;
  - Fédération Départementale des Chasseurs ;
  - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
  - Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre-Val de Loire ;
  - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
  - Conseil Départemental du Cher;
  - Mairies ;
  - Communauté de Communes.
- Des visites de terrains permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, ...).

5.1.4. LE MILIEU NATUREL

5.1.4.1. RECUEIL DES DONNEES PAR RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- Les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Pays de la Loire
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents)
- Des études antérieures, des revues naturalistes locales, ... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, ...)

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

5.1.4.2. ÉTUDE DE TERRAIN PAR UN ECOLOGUE GENERALISTE AFIN DE DETERMINER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini.** Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotope ou EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

5.1.4.3. INVENTAIRES FAUNE - FLORE

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

5.1.4.4. INVENTAIRES, CARTOGRAPHIE ET EVALUATION DES HABITATS ET DE LA FLORE

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS.** La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

5.1.4.5. CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, ...). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

5.1.5. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie** – hydrogéologie : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé.
- **Hydrologie** – hydrographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

5.1.6. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 et données au 1er janvier 2020 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 et données au 1er janvier 2020 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, ...) via l'application http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr.

5.1.6.1. LE CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

5.1.6.2. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Nouvelle Centre-Val de Loire.

5.1.6.3. LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;
- La caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

5.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

5.2.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'Ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- Les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- Les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au Maître d'Ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

5.2.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe le porteur de projet et l'équipe de chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le Code de l'Environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

5.2.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. L'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.