

# **Etude d'Impact Environnemental**

## Projet de centrale photovoltaïque au sol, Commune de Boyer (71)



Pour le compte de : ALTERGIE TERRITOIRES 2, filiale d'ALTERGIE DEVELOPPEMENT

Préparé par : AS Conseil Environnement

Date : **20 novembre 2018** 

N° de rapport : 18 ERE 006

Version : Finale

	REVISIONS DU RAPPORT			
Versions	Description	Date	Rédacteur	
V0	Provisoire	15/10/2018	ASU	
Finale	Finale	18/10/2018	ASU	
Finale	Finale_rev3	20/11/2018	ASU	

AS Conseil Environnement asuire@asconseil-env.com

Téléphone : +33 6 88 23 54 34 www.asconseil-environnement.com

Date: 20 novembre 2018

# Table des matières

				Page
1		Résumé non technique		
	1.1	Pré	esentation du projet	11
	1.2	Jus	stification du projet	12
	1.3	Eta 1.3.1 1.3.2 1.3.3		12 12 13 13
	1.4	Pa	rtie d'aménagement retenu	15
	1.5	Imp 1.5.1 1.5.2 1.5.3		15 15 16 17
2		Préaml	bule	19
	2.1	Le	maître d'ouvrage	19
	2.2	Les	s auteurs de l'étude	19
	2.3	Cadre juridique		20
	2.4 Organisation de l'étude		21	
	2.5	2.5.1 2.5.2 2.5.3	esentation du projet Contexte National Contexte Local Localisation du site Description du terrain Références cadastrales	22 22 24 24 26 29
	2.6	2.6.1 2.6.2	scription du projet de centrale photovoltaïque au sol Caractéristiques techniques Choix de la technologie Les modules et les structures Les aménagements connexes et voies de circulation Les modalités de raccordement	31 31 31 31 32 32
	2.7	De 2.7.1 2.7.2	scriptif des travaux et opérations de montage Les différentes phases de travaux Les différentes postes du chantier	34 34 34
	2.8	2.8.1 2.8.2	Dioitation Exploitation de la centrale Durée de vie Démantèlement, remise en état et recyclage des installations	35 35 36 36
3		Etat ac	tuel de l'Environnement	37
	3.1	Pré 3.1.1	esentation et justification de l'aire d'étude Aire d'étude	37 37

i

N° de rapport : 18 ERE 006

Date: 20 novembre 2018

	3.1.2	Aire d'étude rapprochée	37
	3.1.3	Aire d'étude éloignée	37
3.2	Le l	Milieu physique	39
	3.2.1	Climat et météorologie	39
		Données générales	39
		Gisement solaire	41
	3.2.2	Topographie et géomorphologie	42
	3.2.3	Géologie	44
	3.2.4	Hydrogéologie	44
		Hydrologie	47
		Risques naturels majeurs	49
		Qualité de l'air	49
		Environnement sonore	51
	3.2.9	Synthèse Etat Actuel - Milieu Physique	52
3.3		milieu naturel	53
3.3	3.3.1	Recherche bibliographique	53
	3.3.2	Bilan des protections et documents d'alerte	55
	3.3.3	Description des périmètres d'intérêt écologique à proximité de	
	5.5.5	Description des perimetres d'interet écologique à proximite de l	57
	3331	ZNIEFF de type II « Côte Maconnaise et plaine à l'est de	
	0.0.0.1.	(260014820)	57
	3332	Frayère « La Natouze, ses affluents et sous affluents »	57
		Méthodes des inventaires	57
	3.3.4	Critères d'évaluation des enjeux	58
		Habitats et espèces patrimoniales	58
		Note sur le statut d'espèces protégées en France	58
		Hiérarchisation des enjeux	59
		Les habitats naturels	61
		Description des habitats naturels	61
		Bilan sur les enjeux concernant les habitats naturels	64
		Les zones humides	65
	3.3.7	Fonctionnalité des zones humides	68
	3.3.8	La Flore	69
		Analyse de la bibliographie	69
		Description, de la flore patrimoniale présente sur le site d'étude	70
		Etat de l'envahissement végétal	71
		La Faune	72
		Les Invertébrés	72
		Les Amphibiens	75
		Les reptiles	78
		Les mammifères	80
		Les oiseaux	83
		Synthèse Etat Actuel –Milieux Naturels	89
	3.3.10.1	•	89
	3.3.10.1	•	89
	3.3.10.2	•	89
		Fonctionnalités écologiques	93
	3.3.11.1	• .	93
	0.0.11.1	. Contains regional ac Containe Ecologique (Creat)	33

		3.3.11.2		94
		3.3.11.3		95
	3.4	Le F	Paysage et l'Environnement Humain	96
	3.4.		Paysage	96
			Les unités paysagères Perceptions visuelles du projet	96 101
			Patrimoine culturel et archéologique	101
			Utilisation des sols	104
			Urbanisme et servitudes	105
			Activités économiques	106
			Agriculture	107
			Usages récréatifs et tourisme Infrastructures	107 107
			Risques technologiques	107
			Synthèse Etat Actuel – Milieu Humain	110
4		Scénario	o de référence et évaluation des changements naturels	111
-	4.1		eu Physique : Scénario de référence et évolution probable de l'enviro	
	7.1	IVIIIIC	a i mysique. Occitatio de reference et evolution probable de renviro	111
	4.2	4.2 Milieux Naturels : Scénario de référence et évolution probable de l'envir		nnement 112
	4.3	Milie	eu Humain : Scénario de référence et évolution probable de l'enviro	nnement 113
5		Facteurs	s susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	114
6		Justifica	ation du choix du projet	115
	6.1	Cho	ix du site d'implantation	115
	6.2	Com	nparaison des variantes d'implantation étudiées	116
			Variante n°1	116
		6.2.2	Variante n°2	117
7		Analyse	des incidences du projet du l'environnement et la santé	118
	7.1		dences sur le milieu physique	118
			Climat	118
			Vulnérabilité du projet au changement climatique Qualité de l'air	119
			Sol et sous-sol	119 120
			Eaux souterraines et eaux superficielles	120
			Risques naturels : les risques naturels majeurs	121
			Environnement sonore	122
		7.1.8	Synthèse des incidences sur le milieu physique	123
	7.2	Incid	dences sur le milieu naturel	124
		704	Free brother than the first decrease a constant of the Street all 1994 (1994) (1994) (1994)	
		7.2.1	Evaluation des incidences sur les périmètres d'intérêt écologiques	124
		7.2.2	Evaluation des incidences sur les habitats naturels	124
		7.2.2 7.2.3	·	

184

9.2

Auteurs de l'étude

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet

Figure 2: Description du site actuel

Figure 3bis: Planche photographique

Figure 3: Parcelles cadastrales

Figure 4 : Plan de Masse du projet

Figure 5 : Aires d'étude

Figure 6 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an

Figure 7 : Gisement solaire de la France en kWh/m²/an

Figure 8 : Topographie de l'aire d'étude

Figure 9 : Géologie locale

Figure 10 : Hydrogéologie

Figure 11 : Hydrologie et zones inondables

Figure 12 : Localisation des périmètres de protection vis-à-vis de l'aire d'étude

Figure 13 : Localisation des périmètres d'inventaires vis-à-vis de l'aire d'étude

Figure 14 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude

Figure 15 : Localisation des zones humides sur l'aire d'étude

Figure 16 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Figure 17 : Cartographie des composantes de la TVB du SRCE Bourgogne

Figure 18 : Cartographie des zones de protections pris en compte pour le SCoT (© Syndicat Mixte de Chalonnais)

N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 19 : Extrait de cartographie des zones et continuités prioritaires pour la Communauté de Communes de Saône et Grosne (© Syndicat Mixte du Chalonnais)

Figure 20 : Cartes des entités paysagères

Figure 21 : Entité paysagère « La vallée de la Saône »

Figure 22 : Entité paysagère « Les coteaux vallonnés »

Figure 23 : Entité paysagère « Les monts boisés du Mâconnais »

Figure 24: Vues depuis le site

Figure 25: Vues vers le site

Figure 26 : Occupation des sols, d'après la cartographie Corine Land Cover 2012

Figure 27 : Infrastructures routières et ferroviaires présentes à proximité de l'aire d'étude

Figure 28 : Croisement des habitats avec le projet

Figure 29 : Croisement des zones humides avec le projet

Figure 30 : Croisement des enjeux écologiques avec le projet

Figure 31 : Plan d'aménagement paysager

Figure 32 : Localisation schématique des mesures prévues

Date: 20 novembre 2018

## Liste des tableaux

- Tableau 1 : Synthèse des enjeux de l'état actuel du milieu physique
- Tableau 2 : Liste des personnes et organismes consultés lors de cette expertise
- Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude

N° de rapport : 18 ERE 006

- Tableau 4: Calendrier des prospections
- Tableau 5 : Synthèse des enjeux habitats naturels sur la zone d'étude
- Tableau 6 : Analyse des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude
- Tableau 7 : Espèces végétales patrimoniales et protégées recensées à Boyer et sur les communes limitrophes
- Tableau 8 : Espèce végétale à enjeu de conservation présente sur l'aire d'étude
- Tableau 9 : Liste des espèces végétales invasives recensées sur la zone d'étude
- Tableau 10 : Analyse des potentialités entomologiques de l'aire d'étude d'après la bibliographie
- Tableau 11 : Bilan des enjeux vis-à-vis des invertébrés au sein de l'aire d'étude
- Tableau 12 : Bilan des enjeux vis-à-vis des amphibiens au sein de l'aire d'étude
- Tableau 13 : Bilan des enjeux vis-à-vis des reptiles au sein de l'aire d'étude
- Tableau 14 : Analyse des potentialités mammalogiques de l'aire d'étude d'après la bibliographie
- Tableau 15 : Bilan des enjeux vis-à-vis des mammifères au sein de l'aire d'étude
- Tableau 16 : Analyse des potentialités vis-à-vis de l'avifaune nicheuse de l'aire d'étude d'après la bibliographie
- Tableau 17 : Bilan des enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude
- Tableau 18 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats au sein de l'aire d'étude
- Tableau 19 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude
- Tableau 20 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune au sein de l'aire d'étude
- Tableau 21 : Synthèse de l'état actuel vis-à-vis du milieu humain
- Tableau 22 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement milieu physique
- Tableau 23 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement milieu naturels
- Tableau 24 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement milieu humain
- Tableau 25 : Incidences du projet sur le milieu physique
- Tableau 26 : Evaluation des atteintes sur les habitats naturels
- Tableau 27 : Évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'insectes commun
- Tableau 28 : Évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'amphibiens communs

νi

- Tableau 29 : Evaluation des atteintes du projet sur les espèces de reptiles communs
- Tableau 30 : Évaluation des atteintes du projet sur le Rat des moissons

Date: 20 novembre 2018

Tableau 31 : Évaluation des atteintes du projet sur les mammifères terrestres communs

N° de rapport : 18 ERE 006

- Tableau 32 : Évaluation des atteintes du projet sur les chiroptères
- Tableau 33 : Évaluation des atteintes du projet sur la Cisticole des joncs
- Tableau 34 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux semiouverts
- Tableau 35 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux anthropiques
- Tableau 36 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux humides
- Tableau 37 : Bilan des atteintes du projet
- Tableau 38 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu humain

### Liste des illustrations

- Illustration 1 : Photographies des habitats naturels et artificiels recensés au sein de l'aire d'étude (Photos sur site, © NATURALIA J. Reymann)
- Illustration 2 : Photographies des sondages pédologiques (Photos sur site, © NATURALIA J. Reymann)
- Illustration 3 : Lotier à feuilles étroites (en haut) et Lin bisannuel (Photos sur site, © NATURALIA J. Reymann)
- Illustration 4 : Espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon sur le talus rudéral (Photos sur site, © NATURALIA J. Reymann)
- Illustration 5 : Hespérie de l'Alcée (Carcharodus alceae) et Petite Tortue (Aglais urticae) (Photos sur site, © NATURALIA F. Mignet)
- Illustration 6 : Fluoré (Colias alfacariensis) et Mélitée du plantain (Melitaea cinxia) (Photos sur site, © NATURALIA F. Mignet)
- Illustration 7 : Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris) en phase terrestre et Triton palmé (Lissotriton helveticus) (Photos sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 8 : Dépression humide favorable à la reproduction des Tritons (Photos sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 9 : Merlon de terre utilisé par les Tritons comme gîte d'hibernation (Photo sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 10 : Grenouille verte (Pelophylax kl. esculentus) au sein d'un bassin d'orage (Photo sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 11 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) et Lézard à deux raies (Lacerta bilineata) (Photos sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 12 : Hibernaculum et Couleuvre verte et jaune juvénile (Hierophis viridiflavus) (Photos sur site, © NATURALIA F. MIGNET)
- Illustration 13 : Chevêche d'Athéna (Athene noctua) et Hypolaïs polyglotte (Hippolaïs polyglotta) (Photos sur site, © NATURALIA B. DELHOME)
- Illustration 14 : Variante d'aménagement n°1
- Illustration 15 : Variante d'aménagement n°2

Illustration 16 : Vue depuis le Sud de l'aire d'étude avant les premières habitations du hameau « Le Jonchet »

N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 17 : Vue identique avec intégration du projet de centrale photovoltaïque dans le paysage

Illustration 18 : Vue depuis l'aire de repos de Boyer

Illustration 19 : Vue identique avec intégration du projet de centrale photovoltaïque dans le paysage

Illustration 20 : Vue sur l'aire d'étude depuis l'autoroute A6 en provenant du Sud

Illustration 21 : Vue sur l'aire d'étude depuis l'autoroute A6 en provenant du Nord

Illustration 22 : Profil altimétrique entre le Nord de l'aire d'étude et la zone de visibilité située au Nord-ouest (source : géoportail)

Illustration 23 : Profil altimétrique entre le Sud de l'aire d'étude et la zone de visibilité située à 1,7 km au Sud-est (source : géoportail)

## Liste des graphiques

Graphique 1 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque Français

Graphique 2 : Coupe transversale de deux structures photovoltaïques

Graphique 3 : Températures moyennes mensuelles

Graphique 4 : Pluviométrie moyenne mensuelle

Graphique 5 : Relief autour de l'aire d'étude

Graphique 6 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques de 2016 à 2018, station de Chalon-sur-Saône

Graphique 7 : Nombre de jours moyen dépassant l'indice de qualité de l'air de 6 (source : Atmo Air Bourgogne-Franche-Comté)

Graphique 8 : Orientation agricole des communes dans le département de Saône-et-Loire

## Liste des Annexes

Annexe 1 : Schéma de raccordement au réseau Enedis

Annexe 2 : Documentation de PV Cycle sur le recyclage des panneaux solaires

Annexe 3 : Méthodologie des inventaires faunistiques et floristiques

Annexe 4 : Description des différents types de documents d'alerte étudiés

Date: 20 novembre 2018 viii

## Lexique

AEP Adduction d'Eau Potable

APRR Autoroute Paris-Rhin-Rhône

AOP Appellation d'origine Contrôlée

APPB Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ARS Agence Régionale de la Santé

BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CO Monoxyde de carbone

CO<sub>2</sub> Dioxyde de carbone

COV Composé Organique Volatil

CRE Commission de Régulation de l'Energie

DDT Direction Départementale des Territoires

DEEE Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

DOO Document d'Orientation et d'Objectifs

DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

N° de rapport : 18 ERE 006

ENS Espace Naturel Sensible

GES Gaz à Effet de Serre

IGP Indication Géographique Protégée

INERIS Institut National de l'EnviRonnement Industriel et des risqueS

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

IREP Répertoire du registre français des émissions polluantes

MEDDAT Ancien nom du Ministère de l'Environnement, actuellement Ministère de la

Transition écologique et solidaire

NGF Nivellement Général de la France

NO Monoxyde d'azote

NO2 Dioxyde d'azote

OMS Organisation Mondiale de la Santé

PADD Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Etude d'Impact Environnemental (EIE) Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

PES Pré-Etude Simplifiée

PLU Plan Local d'Urbanisme

PM10 / PM2.5 Poussières en suspension (diamètre inférieur à 10 µm ou 2.5 µm)

N° de rapport : 18 ERE 006

PNA Plans Nationaux d'Actions

PPE Programmation Pluriannuelle de l'Energie

PPRI Plan de Prévention du Risque Inondation

PPRT Plan de Prévention du Risque Technologique

RTE Réseau de Transport d'Electricité

RAMSAR Zones humides d'importance internationale

SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SCOT Schéma de Cohérence Territoriale

SPS Sécurité et Protection de la Santé

SRCE Schéma Régional de Cohérence Ecologique

SRRRES Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies

Renouvelables

VNEI Volet Naturel de l'Etude d'Impact

VTR Valeur Toxicologique de Référence

ZAE Zone d'Activité Economique

ZICO Zone Importante pour le Conservation des Oiseaux

ZNIEFF Zone Naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

ZPS Zone de Protection Spéciale

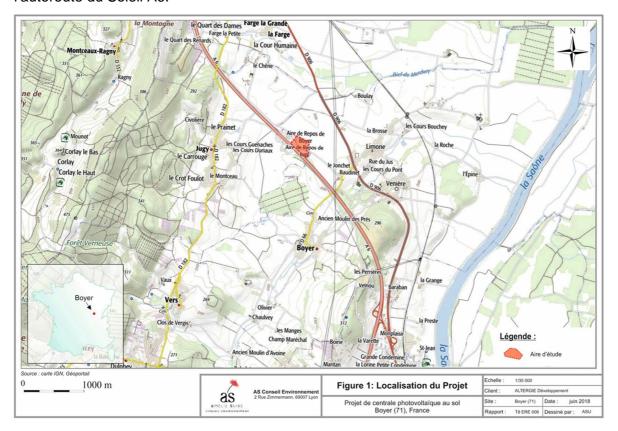
## 1 Résumé non technique

## 1.1 Présentation du projet

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque est porté par la société ALTERGIE TERRITOIRES 2, filiale de ALTERGIE Développement.

N° de rapport : 18 ERE 006

Le projet se trouve les communes de Boyer et de Jugy à 5 km au Nord-ouest de la ville de Tournus et à 20 km au Sud de Chalon-sur-Saône, dans le département de la Saône-et-Loire. Le projet est situé sur un délaissé autoroutier au Sud de l'aire de repos de Boyer le long de l'autoroute du Soleil A6.



Les principales caractéristiques du projet de centrale photovoltaïque sont les suivantes :

- ✓ Surface de l'aire d'étude : 5,05 ha ;
- ✓ Surface close du projet de centrale photovoltaïque : 4,22 ha ;
- √ 8 820 modules photovoltaïques ;
- ✓ Un poste de livraison, d'où partira la ligne d'évacuation vers le réseau électrique de ERDF. Le point de raccordement est situé en limite Est de l'aire d'étude ;
- ✓ Puissance installée de la centrale : 3,836 MWc ;
- ✓ Surface totale des capteurs photovoltaïques : 18 963 m²;
- ✓ Production d'énergie estimée : soit 4 603 MWh/ an.

La production électrique annuelle de la centrale photovoltaïque sera l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 984 foyers\*, hors chauffage. \*(source : données RTE 2016, consommation électrique moyenne par foyer de 4 679 kWh/ an)

## 1.2 Justification du projet

Les principales raisons ayant permis d'arrêter le choix du site d'implantation du projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Boyer et de Jugy sont les suivantes :

N° de rapport : 18 ERE 006

#### ✓ L'intérêt et la maîtrise du foncier

Le projet se situe sur des terrains appartenant à la société APRR, correspondant à un délaissé autoroutier situé au Sud de l'aire de repos de Boyer. La localisation des terrains présente d'autre part l'intérêt d'être excentrée des populations riveraines étant donnée sa situation le long de l'autoroute A6. Les habitations les plus proches sont en effet situées à 600 m au sud du projet (lieu-dit « Le Jonchet »).

#### ✓ La nature des terrains

Les terrains sont fortement artificialisés. Ils sont actuellement occupés par de la végétation en friche et un boisement spontané à l'Est de l'aire d'étude. La topographie des terrains relativement plane, est d'autre part est favorable à l'implantation d'un projet de centrale photovoltaïque.

#### ✓ Le niveau d'ensoleillement

Le site retenu pour l'implantation de la centrale photovoltaïque présente un potentiel d'ensoleillement satisfaisant.

#### √ Insertion paysagère

Du fait de sa localisation entre l'autoroute A6 et la D 906, de la présence d'une haie haute en limite Sud, le site est peu visible des hameaux alentours. Il n'est en outre pas visible depuis les bourgs de Boyer, Jugy et des lieudits de Venière et de Limone. Les enjeux liés à l'insertion paysagère du projet sont d'autant plus limités étant donné la localisation du projet entre plusieurs infrastructures routières.

#### √ Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les orientations et les prescriptions respectivement du SCOT et des documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy.

#### ✓ Possibilité de raccordement

La possibilité de raccordement à l'infrastructure électrique est garantie par la présence du poste électrique source de Croix-Leonard faisant partie du SRRRER (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables) de Bourgogne et d'une possibilité de raccordement au réseau électrique enterré de Sennecy situé en limite Est de l'aire d'étude.

### 1.3 Etat initial du site et de son environnement

#### 1.3.1 Milieu physique

**Climat** : le potentiel de gisement solaire du secteur est satisfaisant pour le développement d'une centrale photovoltaïque ;

**Topographie** : le relief actuel de l'aire d'étude est assez homogène et ne présente pas de difficulté particulière pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque au sol.

**Géologie** : le terrain est situé sur une formation d'alluvions constitués sur les premiers mètres d'une formation à dominante argileuse ;

**Eaux souterraines** : l'aquifère principal au niveau de l'aire d'étude est la nappe alluviale d'accompagnement de la Saône. L'aire d'étude est d'autre part située au droit d'une réserve

en eau souterraines stratégique pour une éventuelle utilisation future mais n'est pas située dans un périmètre de protection de captage en eau potable ;

N° de rapport : 18 ERE 006

**Eaux de surface** : les cours d'eau les plus proches de l'aire d'étude sont « *La Natouze* » à 850 m au Sud-est et le « *Bief de Merdery* » à 1 km au Nord-est. La Saône est située à 3,5 km à l'Est de l'aire d'étude ;

**Risques naturels** : il n'y a pas de risques naturels majeurs de recensés à proximité de l'aire d'étude :

**Air** : la qualité de l'aire autour de l'aire d'étude est moyenne par rapport à la région Bourgogne-Franche-Comté, celle-ci étant principalement affectée par le trafic autoroutier émettant notamment des NOx et des particules fines ;

**Bruit** : l'environnement sonore actuel de l'aire d'étude est principalement affecté par le trafic autoroutier sur l'A6 qui la jouxte.

#### 1.3.2 Milieu naturel

**Habitats** : Les enjeux concernant les habitats naturels portent principalement sur la partie arbustive et boisée à l'Est de l'aire d'étude, qui évolue progressivement vers une saulaie-frênaie :

**Zone humide** : la partie arbustive et boisée à l'Est de l'aire d'étude est caractéristique d'une zone humide et la campagne de sondages pédologiques conduite confirme la présence d'une zone humide à caractère dégradé sur une surface de 1,42 ha ;

**Flore** : Compte tenu de l'aspect très anthropisé du site, il n'est pas surprenant que la flore patrimoniale y soit peu représentée. Une espèce patrimoniale caractéristique de zone humide a néanmoins été relevée ponctuellement ;

**Faune**: des enjeux modérés ont été relevés pour certains lépidoptères (Le grand Nègre des Bois ou « *Minois dryas* »), et certains oiseaux (La Cisticole des joncs ou « *Cisticola juncidis* »). Des enjeux faibles à modérés ont d'autre part été relevés pour certains chiroptères (Le Murin à moustache ou « *Myotis mystacinus* » et le Murin de Natterer ou « *Myotis naterreri* »). Concernant les autres taxons et espèces, les enjeux relevés au niveau de l'aire d'étude sont négligeables à faibles.

#### 1.3.3 Milieu Humain

**Paysage** : dans le secteur de l'aire d'étude dominé par de grandes parcelles agricoles, le paysage est fortement séquencé voire dénaturé par l'autoroute A6, la départementale D 906 et la voie ferrée qui constituent de véritables barrières physiques. Le projet sera peu visible dans le paysage local ;

Patrimoine culturel et archéologique : il n'y a pas de sites inscrits, classés, de monuments historiques ou archéologiques recensés sur l'emprise du projet ou à moins d'1 km de celuici ;

**Utilisation des sols** : l'aire d'étude est actuellement occupée par une végétation en friche et un boisement spontané à l'Est

**Urbanisme**, **servitudes**: le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les orientations et objectifs du SCOT et avec les documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy. D'autre part il n'y a pas de servitudes de recensées au droit de l'aire d'étude, hormis le fait que celle-ci est située dans la zone affectée par le bruit de l'autoroute A6;

**Activités économiques** : les activités économiques sur les communes de Boyer et Jury comprennent quelques commerces, des activités d'artisanats, de gîtes et des activités agricoles ;

N° de rapport : 18 ERE 006

**Agriculture** : le site est situé dans un secteur à dominante agricole de polyculture-élevage. L'aire d'étude n'est cependant pas située sur une zone agricole ;

**Tourisme et loisirs** : excepté l'aire de jeux de l'aire de repos de Jugy, aucune activité récréative ou touristique n'a été recensée à proximité de l'aire d'étude ;

**Infrastructures**: plusieurs axes routiers sont situés à proximité de l'aire d'étude, dont notamment l'autoroute A6 qui longe la limite ouest. L'accès à l'aire d'étude est limité à une voie communale longeant la limite Est;

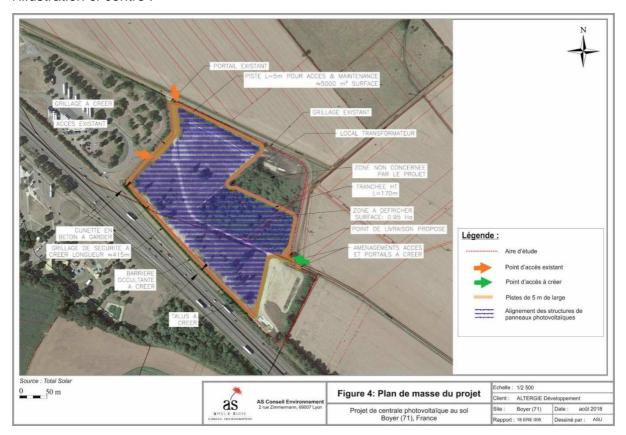
Risques technologiques : il n'y a pas de risques technologiques identifiés autour du projet.

Date: 20 novembre 2018 14

## 1.4 Partie d'aménagement retenu

Le parti d'aménagement retenu pour le projet de centrale photovoltaïque est présenté sur l'illustration ci-contre :

N° de rapport : 18 ERE 006



## 1.5 Impacts du projet et mesures associées envisagées

#### 1.5.1 Milieu Physique

**Climat :** le projet permettra d'économiser environ 2 850 tonnes équivalents  $CO_2$  par rapport à une production d'énergie d'origine conventionnelle (mix énergétique français). Le projet aura un impact indirect permanent positif sur le climat.

**Air**: Dans la mesure où le trafic généré par la réalisation de la centrale est limité dans le temps et que le chantier est éloigné des zones d'habitats denses, les impacts sur la qualité de l'air seront limités et temporaires.

- ✓ <u>Mesure d'évitement prévue</u> : Chantier à faible impact environnemental (prévention des émissions de poussières)
- ✓ Impact résiduel après mesure : faible

**Sol et sous-sol** : l'impact du projet sur la topographie et le sous-sol, sera faible en phase chantier étant donné que la topographie actuelle du terrain sera conservée. L'impact lié au tassement du sol en phases chantier et exploitation sera faible à modéré, de même que le risque de contamination du sous-sol. L'impact lié à l'érosion du sol en phase exploitation est considéré comme étant modéré en l'absence de couverture du sol.

ojet priotovoltalque uu sol, boyer (7 1)

N° de rapport : 18 ERE 006

✓ <u>Mesure d'évitement prévue</u>: Chantier à faible impact environnemental (prévention de l'érosion des sols et gestion des pollutions), maintien de la topographie naturelle et mise en place d'un couvert végétal de qualité

✓ Impact résiduel après mesure : faible

Eaux souterraines et superficielles : l'impact du projet sur les eaux souterraines et de surface en phase chantier et exploitation sera faible. L'imperméabilisation du site sera négligeable.

- ✓ <u>Mesure d'évitement prévue</u>: Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions) et mise en place d'un couvert végétal de qualité facilitant l'infiltration des eaux à la parcelle
- ✓ <u>Impact résiduel après mesure</u> : faible

**Bruit** : la nuisance sonore du projet est considérée comme modérée en phase chantier et négligeable en phase exploitation, étant donné la proximité de l'autoroute A6.

- ✓ <u>Mesure d'évitement prévue</u> : Chantier à faible impact environnemental (gestion des émissions sonores)
- ✓ Impact résiduel après mesure : faible

#### 1.5.2 Milieu Naturel

**Habitats**: l'emprise du projet impactera principalement des habitats fortement anthropisés. Une partie des fourrés et des boisements humides (dont certains sont issus de plantations) est également incluse dans l'emprise, bien que les boisements les plus matures soient conservés.

- ✓ <u>Mesures prévues</u>: évitement d'une partie de l'habitat (0,47 ha), protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier, définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces, plantation d'un couvert végétal de qualité dans les zones remaniées, accompagnement écologique en phase chantier, gestion raisonnée en phase exploitation.
- ✓ Impact résiduel après mesure : modéré à faible

**Zones humides**: l'aire d'étude comprend une zone humide de 1,42 ha dont la fonctionnalité est limitée. Approximativement 0,95 hectare de cette dernière sera concernée par le projet (suppression d'une partie de la végétation sur la parcelle arbustive et boisée).

- ✓ <u>Mesures prévues</u>: évitement d'une partie de l'habitat en zone humide (0,47 ha), protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier, accompagnement écologique en phase chantier, réhabilitation du bassin Nord-est en habitat naturel humide.
- ✓ Impact résiduel après mesure : modéré à faible

Flore: compte tenu de l'aspect très anthropisé du site, les incidences sur la flore sont relativement limitées.

- ✓ <u>Mesures prévues</u>: lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives, débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité et plantation d'un couvert végétal de qualité, accompagnement écologique en phase chantier, gestion raisonnée en phase exploitation.
- ✓ Impact résiduel après mesure : positif

Date: 20 novembre 2018 16 sur 182

of priotovoltalique ad easi, Boyor (17)

N° de rapport : 18 ERE 006

**Faune**: le niveau d'incidences du projet sur l'ensemble de la chiroptérofaune sera faible à modéré. Concernant l'avifaune, l'incidence du projet sera faible à modéré vis-à-vis de la Cistole des joncs (*Cisticola juncidis*) qui représente l'enjeu principal dans la zone d'étude. Pour les autres taxons et espèces, l'incidence du projet sera faible à négligeable.

- ✓ Mesures prévues: implantation réfléchie du parc photovoltaïque, protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier, définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces, débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité, mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels, aménagements en faveur de la petite faune, plantation d'un couvert végétal de qualité dans les zones remaniées, accompagnement écologique en phase chantier, gestion raisonnée en phase exploitation, réhabilitation du bassin Nord-est en habitat naturel humide et rétablissement de la perméabilité du site.
- ✓ <u>Impact résiduel après mesure</u>: faible à négligeable pour les chiroptères ; faible pour la Cistole des joncs.

#### 1.5.3 Milieu humain

**Paysage**: l'impact du projet sur le paysage local sera faible étant donné une situation excentrée à proximité de l'autoroute A6. Néanmoins, une portion du projet en partie Sud sera légèrement visible depuis les premières habitations du Lieu-dit « Le-Jonchet ». Le projet sera d'autre part visible depuis l'autoroute A6, et depuis l'aire de repos de Boyer.

- ✓ <u>Mesures prévues</u>: chantier à faible impact environnemental (gestion de l'impact visuel), mesure de préservation du paysage avec la plantation d'une haie en limite Sud.
- ✓ Impact résiduel après mesure : faible



**Occupation du sol** : l'installation prévue est compatible avec les documents d'urbanismes des communes de Boyer et de Jugy. Pendant la phase chantier et la phase exploitation, l'occupation du sol sera modifiée et engendrera des travaux de débroussaillage et de déboisement d'une partie des boisements humides présents à l'Est.

✓ <u>Mesure de réduction prévue</u> – évitement du déboisement d'une partie de la zone humide boisée, mise en place d'un couvert végétal de qualité et entretien par fauche annuelle, réutilisation/ valorisation des débris végétaux et de bois, démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation.

Date: 20 novembre 2018 17 sur 182

ojet priotovoitaique au soi, boyei (71)

N° de rapport : 18 ERE 006

### ✓ Impact résiduel après mesure : faible

**Contexte énergétique local** : au vu du contexte énergétique local, l'impact du projet sur l'énergie est considéré comme étant positif et en cohérence avec les objectifs du SCOT du Chalonnais.

**Economie locale** : l'impact du projet est considéré comme étant positif pour l'économie locale.

**Activités agricoles** : le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les activités agricoles situées autour du projet.

**Tourisme et loisirs** : l'impact du projet sur le tourisme et les loisirs est considéré comme positif.

✓ Mesure d'accompagnement prévue : valorisation pédagogique du projet

**Infrastructures**: les travaux pour la construction de la centrale photovoltaïque auront un impact modéré sur la sécurité et la circulation routière au niveau notamment au niveau de la voie communale jouxtant l'aire d'étude. Cet impact sera faible en phase exploitation.

- ✓ <u>Mesures d'évitement prévues</u> : Sécurité du personnel de chantier, des usagers et protection de l'intégrité des équipements électriques
- ✓ Impact résiduel après mesures : faible

**Effet d'optique** : malgré la visibilité du site depuis l'autoroute A6, le risque impact optique de type éblouissement sur les usagers de l'autoroute dû aux panneaux photovoltaïques sera faible à négligeable.

✓ Mesure de réduction prévue : création d'un talus végétalisé sur une hauteur d'un mètre en bordure Ouest le long de l'autoroute A6 et mise en place d'une barrière occultante de 2 m de hauteur sur le talus.

**Nuisances vis-à-vis du voisinage** : le projet aura un impact modéré en phase chantier vis-à-vis des habitations riveraines (augmentation du trafic, nuisances sonores, poussières etc.).

- ✓ <u>Mesures d'évitement prévues</u>: Chantier à faible impact environnemental (gestion des émissions sonores, des émissions de poussières etc.), sécurité du personnel de chantier, des usagers et des riverains, mesures de préservation du paysage avec plantations d'arbustes en limite Sud-est;
- ✓ Impact résiduel après mesures : faible

**Champ électromagnétique** : le champ électromagnétique généré par la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la santé humaine.

**Impact sur la santé humaine** : le projet de centrale photovoltaïque présente un risque faible pour la santé humaine en phase chantier et un risque négligeable en phase exploitation.

✓ Mesure d'évitement prévue - Sécurité du personnel de chantier, des usagers et des riverains

Après mise en place des mesures prévues, le niveau d'impact résiduel du projet sur les milieux physique, naturel et humain sera faible à positif (climat, contexte énergétique, économie locale et tourisme industriel).

Date: 20 novembre 2018 18 sur 182

rojot priotovonaliquo au ooi, Boyor (17)

N° de rapport : 18 ERE 006

### 2 Préambule

## 2.1 Le maître d'ouvrage

L'étude d'impact environnemental est portée par la société ALTERGIE TERRITOIRES 2 – filiale d'Altergie Développement pour un projet de centrales photovoltaïques au sol d'une puissance totale de 3,8 MWc :

**ALTERGIE TERRITOIRES 2** 

Société par Actions Simplifiées (SAS)

22 rue de l'Arcade – 75008 PARIS

N° SIREN: 837 888 320

Représentée par : Jean-Charles LAVIGNE DELVILLE, Président

Les terrains du projet appartiennent à la société APRR (Autoroute Paris-Rhin-Rhône) filiale du groupe Eiffage. Le demandeur agit en tant que locataire des terrains et en tant que futur exploitant de la centrale photovoltaïque au sol.

#### 2.2 Les auteurs de l'étude

La présente étude d'impact a été réalisée par AS Conseil Environnement et par le bureau d'études Naturalia Environnement pour le volet naturel de l'étude d'impact.

#### ✓ AS Conseil Environnement

as amélie suire 36 cours Vitton

69006 Lyon

Tél: 04 78 52 96 07

Représenté par : Amélie SUIRE, Consultante Environnement &

Gérante

#### ✓ Naturalia Environnement

ATURALIA

000001

69009 Lyon

Tél: 04 28 04 08 92

370, Boulevard de Balmont

Représenté par : Hélène MOUFLETTE, Ingénieure Ecologue &

Chef de Projet

Date: 20 novembre 2018

## 2.3 Cadre juridique

## **Energie**

Le projet sera soumis à la procédure d'appel d'offre de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) pour la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc ». Si le projet remporte l'appel d'offre, le projet bénéficiera d'un contrat de complément de rémunération à l'électricité produite. L'appel d'offre de la CRE est établi en application de la section 3 du chapitre 1<sup>er</sup> du Titre 1<sup>er</sup> du livre III de la partie législative du code de l'énergie, et de la section 2 du chapitre 1<sup>er</sup> du Titre 1<sup>er</sup> du libre III de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Le projet est également soumis à la demande de raccordement au réseau public selon les termes du décret du 29 juillet 1927 (qui précise que les travaux de raccordement sont réalisés sous responsabilité du gestionnaire de réseau, tout comme les demandes d'autorisation de travaux) ; de la loi 2000-108 du 10 février 2000 ; du décret 2001-365 du 26 avril 2001 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; du décret 2002-1014 du 19 juillet 2002 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; et enfin du décret 2003-229 du 13 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement des installations de production au réseau public de distribution d'électricité.

#### **Environnemental**

Le projet de centrale photovoltaïque est soumis à étude d'impact environnemental systématique avec enquête public suivant la rubrique 30 du décret du 11 août 2016. Il s'agit en effet d'une installation au sol d'une puissance totale de 3,8 MWc, supérieure au seuil de 250 kWc. Le contenu de l'étude impact est régit par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

La surface totale imperméabilisée du projet de centrale photovoltaïque au sol sera négligeable (< 1% de la surface totale du projet) Aussi le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau en application de la rubrique R 241-1 du Code de l'Environnement.

D'après l'arrêté préfectoral du 2 juillet 2008 édité par la préfecture de Saône-et-Loire, le seuil de coupe nécessitant la mise en place de mesures nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers, est fixé à 2 ha. D'autre part, d'après l'article L.311-1 du code forestier, les boisements privés sont exemptés du régime d'autorisation de défrichement pour un massif forestier compris entre 0,5 et 4ha, ceci suivant les départements. En l'absence d'arrêté préfectoral dans le département de la Saône-et-Loire, tout défrichement d'un massif forestier privé d'une surface de moins de 4 ha est ainsi exempté de demande d'autorisation. Le projet engendrera la coupe de 0,9 ha sur un boisement spontané et en friche de 1,42 ha. Le projet est ainsi exempté de demande d'autorisation de défrichement ou de mesures de renouvellement.

#### **Urbanistique**

Le projet fera l'objet d'une demande de permis de construire pour l'ensemble de l'installation. Le permis sera instruit par la Direction Départementale des Territoires de la Saône-et-Loire (permis d'Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité et accordé par le Préfet de département de la Saône-et-Loire.

Date: 20 novembre 2018 20 sur 182

## 2.4 Organisation de l'étude

La présente Etude d'Impact Environnemental du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Boyer, est organisée de la manière suivante :

- ✓ Le résumé non technique ;
- √ La présentation des principales caractéristiques du projet et de son contexte ;
- ✓ L'analyse de l'état actuel de l'environnement ;
- ✓ Le scénario de référence et l'évaluation des changements naturels ;
- ✓ La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet;
- ✓ La description des solutions de substitution ;
- √ La description des incidences notables du projet sur l'environnement et la santé humaine;
- ✓ La présentation des mesures et des modalités de suivi des mesures ;
- ✓ Les méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact ; et
- ✓ Les annexes à l'étude.

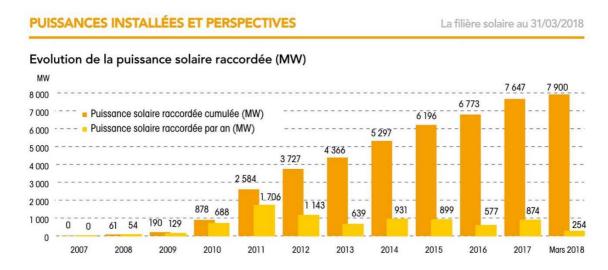
Date: 20 novembre 2018 21 sur 182

## 2.5 Présentation du projet

#### 2.5.1 Contexte National

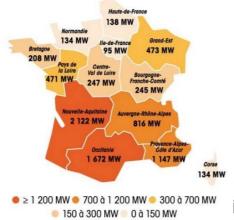
Dans la **loi sur la transition énergétique** n°2015-992 du 17 août 2015, la France s'est fixée pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à **23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020** et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030. Le **taux de couverture moyen de la consommation électrique par des énergies renouvelables** a été de **20,1** % entre début avril 2017 et fin mars 2018 sur le territoire national, en augmentation de 1,2 % par rapport à l'année précédente (source : RTE – Réseau de Transport d'Electricité).

Au 31 mars 2018, la puissance du parc photovoltaïque sur l'ensemble du territoire français est de 7,9 GW. D'après RTE (Réseau de Transport d'Electricité), la production photovoltaïque au 31 mars 2018 était de 9,3 TWh représentant 1,9% de la consommation d'électricité en France Métropolitaine. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) de novembre 2016 a publié un objectif de 10,2 GW de solaires photovoltaïques pour 2018 et une fourchette comprise entre 18,2 et 20,2 GW pour 2023.



Graphique 1 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque Français Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2018, RTE

Au 31 mars 2018, la **puissance solaire** raccordée en **région Bourgogne-Franche-Comté** était de **245 MW** :



Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2018, RTE

SRCAE) de la Bourgogne a été voté en assemblée juin 2012. Parmi les engagements régionaux, figure s renouvelables avec un objectif de 23 % à l'horizon

Le {
du (
l'au

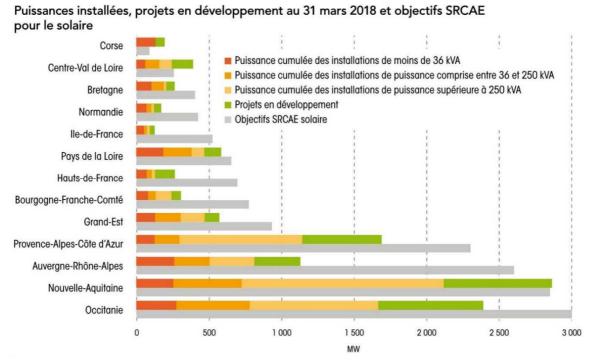
Date: 20 novembre 2018

22 sur 182

ojet priotovoitalque au soi, boyer (71)

N° de rapport : 18 ERE 006

2020 par la diversification des filières de production. L'objectif en puissance installée pour le solaire photovoltaïque au sol dans la région Bourgogne est de 500 MWh d'ici 2020, soit environ 1 250 ha de surface au sol. Le SRCAE recommande d'installer les projets de centrale photovoltaïque au sol en priorité sur des zones de friches, d'anciennes carrières, voire des terres à très faible potentiel agronomique. Il est également recommandé d'apporter une attention particulière sur l'insertion des installations dans les paysages, leur intégration architecturale, leur impact sur la biodiversité et leur niveau de performance. Le caractère recyclable des installations doit également être privilégié.



Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2018, RTE

La programmation pluriannuelle de l'énergie s'oriente vers une accélération du développement de la filière photovoltaïque et met l'accent sur les solutions compétitives comme les installations photovoltaïques au sol, tout en localisant les projets en priorité sur des espaces artificialisés de manière à préserver les espaces naturels et agricoles.

Le projet répond d'autre part au cahier des charges de l'appel d'offre CRE (Commission de Régulation de l'Energie) du 11 décembre 2017 portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire photovoltaïque ou éolienne en métropole continentale. Parmi les conditions d'admissibilité et afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental, le projet doit répondre à l'une des trois conditions d'implantation prévues dans le cahier des charges. Le projet étant situé sur un ancien délaissé autoroutier, il répond ainsi au cas n°3 mentionné dans l'article 2.6.1 du cahier des charges.

Date: 20 novembre 2018 23 sur 182

#### 2.5.2 Contexte Local

Le projet se trouve dans le département de la Saône-et-Loire à cheval sur les communes de Boyer et de Jugy sur un ancien délaissé (aire technique) située au sud de l'aire de repos de Boyer de l'autoroute A6 et sur une surface totale de 5,05 ha. Le délaissé appartient à la société APRR (Autoroutes Paris-Rhin-Rhône) du groupe Eiffage.

En 2010, la société APRR prévoyait d'installer sur ce site, une centrale d'enrobage à chaud au bitume de matériaux routiers soumise à Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce projet a été autorisé puis finalement a été abandonné.

#### 2.5.3 Localisation du site

Le site du projet (« emprise du projet » ou « aire d'étude ») se situe sur les communes de Boyer et de Jugy à 5 km au Nord-ouest de la ville de Tournus et à 20 km au Sud de Chalon-sur-Saône, dans le département de la Saône-et-Loire. Le projet est situé au Sud de l'aire de repos de Boyer le long de l'autoroute du Soleil A6. La Saône s'écoule à 3,5 km à l'Est du projet d'étude.

L'adresse du site est la suivante : voie communale n°5, Lieudit Chassagne, 71700 Boyer.

L'entrée du site s'effectue actuellement depuis un portail cadenassé situé à l'extrémité Nordest depuis la route communale qui longe l'aire d'étude à l'Est ou depuis un portail situé au Nord du site au niveau de l'aire de repos de Boyer.

L'environnement immédiat du site est principalement composé d'espaces agricoles comprenant :

- ✓ Au nord : l'aire de repos de Boyer et des champs agricoles ;
- ✓ A l'est : la voie communale n°5, des champs agricoles puis la départementale D 906 ;
- ✓ Au sud: des espaces agricoles et quelques habitations à 650 m au Sud-est (lieu-dits « Baudinet » et « Le Jonchet »);
- ✓ A l'ouest : l'autoroute A6 longeant la limite Ouest du site, l'aire de repos de Jugy puis des espaces agricoles.

Les habitations les plus proches sont situées respectivement à 650 m au Sud-est du site (lieudits « *Baudinet* » et « *Le Jonchet* ») et également à 650 m à l'Ouest du site (lieu-dit « *Le Haut les Belouses*»). Les communes de Boyer et de Jugy sont des communes rurales à dominante agricole.

Les coordonnées Lambert II étendu au niveau du centre du projet sont les suivantes :

 $X = 7^{\circ} 95' 01.7"$ ;  $Y = 21^{\circ} 81' 65.1"$  pour une altitude de 208.1 m NGF (Nivellement général de la France).

La localisation du site est présentée sur la Figure 1 ci-contre.

Date: 20 novembre 2018 24 sur 182

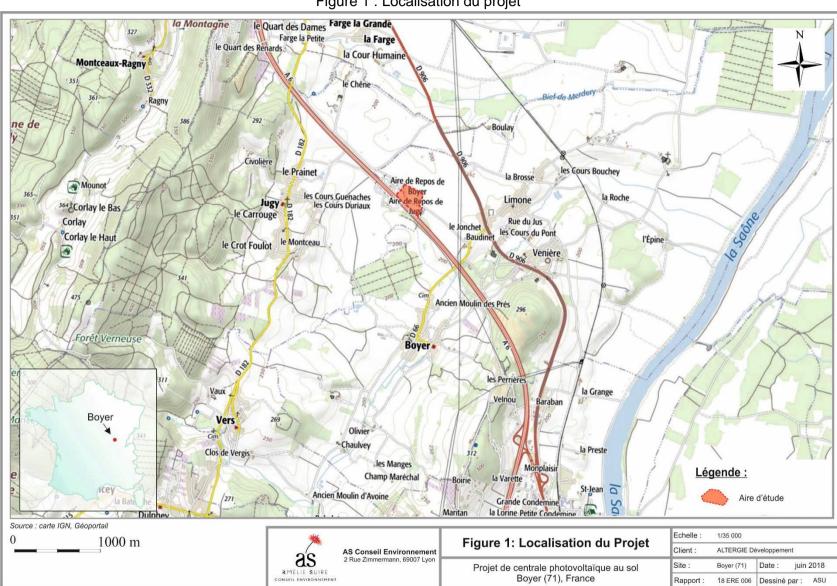


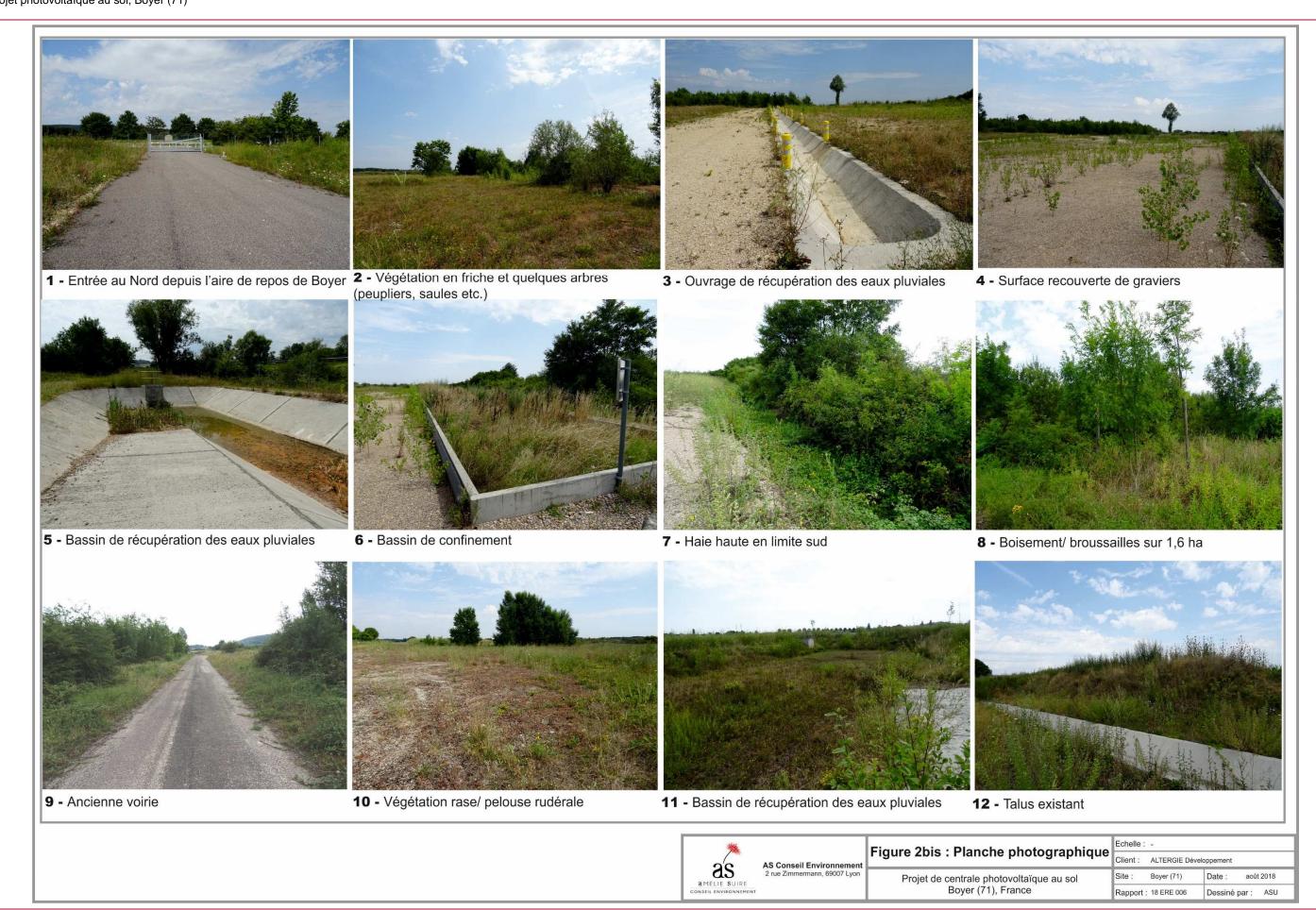
Figure 1 : Localisation du projet

### 2.5.4 Description du terrain

Le terrain n'est actuellement pas développé. Il est occupé par des pelouses rudérales parsemées de quelques arbres de haut-jet (peupliers, saules, aulnes etc.), un petit boisement humide à l'Est sur une surface d'environ 1,4 ha, une ancienne voirie, ainsi que des zones recouvertes de graviers ou d'anciens enrobés en état dégradés, ainsi que des structures de collectes des eaux pluviales et un bassin de confinement. Ces structures avaient été installées pour la collecte et le traitement des eaux de ruissellement de l'ancien projet d'exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud, projet abandonné depuis par la société APRR.

Les Figures 2 et 2bis ci-contre présentent la localisation de ces structures ainsi que quelques photographies présentant l'état actuel du site :





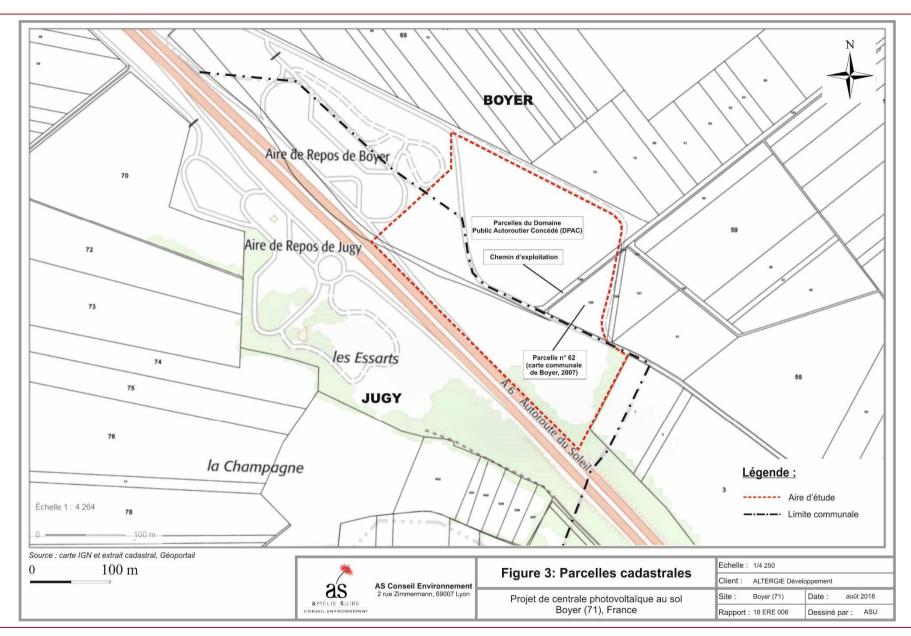
Date: 20 novembre 2018 28 sur 182

#### 2.5.5 Références cadastrales

L'aire d'étude est située sur des parcelles faisant initialement partie du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC, non cadastré). Seules deux parcelles situées au Sud-est de l'aire d'étude sur la commune de Boyer sont référencées : une parcelle correspondant à un chemin d'exploitation et la parcelle n°62 selon la carte communale de la commune de Boyer datant de 2007. Ces parcelles issues du DPAC sont en cours de transfert au sein du domaine privé de la société APRR.

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont présentées sur la Figure 3 suivante :

Date: 20 novembre 2018 29 sur 182



## 2.6 Description du projet de centrale photovoltaïque au sol

## 2.6.1 Caractéristiques techniques

La centrale photovoltaïque sera composée de supports fixes. Les études de dimensionnement réalisées par Total Solar en prenant compte des contraintes identifiées sur le site, ont permis de dimensionner la centrale de la manière suivante :

- ✓ 588 branches comportant chacune 15 modules (module de 2,15 m²), soit 8 820 modules;
- ✓ Les onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif seront directement fixés sur les rangées de panneaux ;
- ✓ Un poste de livraison, d'où partira la ligne d'évacuation vers le réseau électrique de ERDF existant souterrain de Sennecy qui sera raccordée au poste source de livraison le plus proche de Croix-Leonard;
- ✓ Puissance installée de la centrale : 3,836 MWc ;
- ✓ Surface totale des capteurs : 18 963 m²;
- ✓ Production d'énergie estimée : 4 603 MWh.

La production électrique annuelle de la centrale photovoltaïque sera l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ **984 foyers**, chauffage compris (source : données RTE 2016, consommation électrique moyenne par foyer de 4 679 kWh/ an).

#### 2.6.2 Choix de la technologie

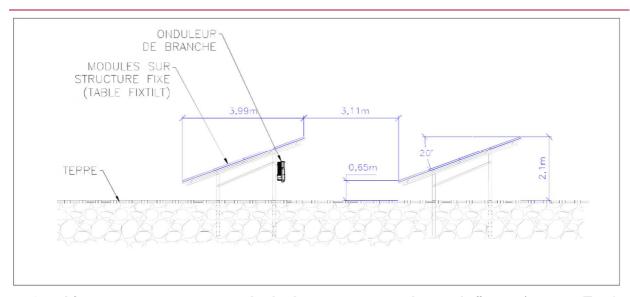
Les modules utiliseront la technologie du silicium monocristallin. Ce type de modules photovoltaïques ne renferme pas de substances nocives. Le principal élément contenu dans les modules est le silicium issu de la silice par procédé chimique. La silice est l'un des matériaux les plus répandus sur la terre. Le silicium n'est pas classé comme produit toxique et ne fait pas partie de la classification européenne réglementaire des produits chimiques Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction (CMR).

### 2.6.3 Les modules et les structures

Les modules auront une surface de 2,15 m². Les modules photovoltaïques seront fixés sur des structures métalliques en aluminium (branche) de 10,4 m de long et de 7 m de large. La hauteur maximale au-dessus du niveau du sol sera d'environ 2,1 m et la hauteur minimale de 0.65 m. Les structures seront orientées vers le sud avec une inclinaison de 20°.

Chaque branche sera composée de 15 modules, et une structure est composée de 2 branches. Il y aura donc 294 structures. Les structures seront espacées entre-elles par des interstices d'environ 2 cm afin de faciliter l'écoulement de l'eau pluviale. Les lignes de panneaux seront séparées de 3,11 m afin de permettre la circulation d'engins entre les panneaux. Les structures porteuses seront fixées au sol par des pieux battus.

Date: : 20 novembre 2018 31 sur 182



Graphique 9 : coupe transversale de deux structures photovoltaïques (source : Total Solar)

#### 2.6.4 Les aménagements connexes et voies de circulation

La clôture grillagée actuelle sera maintenue. Un système de vidéosurveillance sera également mis en place.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnes habilitées. L'accès principal sera situé au sud de l'aire d'étude et sera aménagé d'un portail en acier. Les accès secondaires situés au Nord-est et au Nord de l'aire d'étude seront conservés.

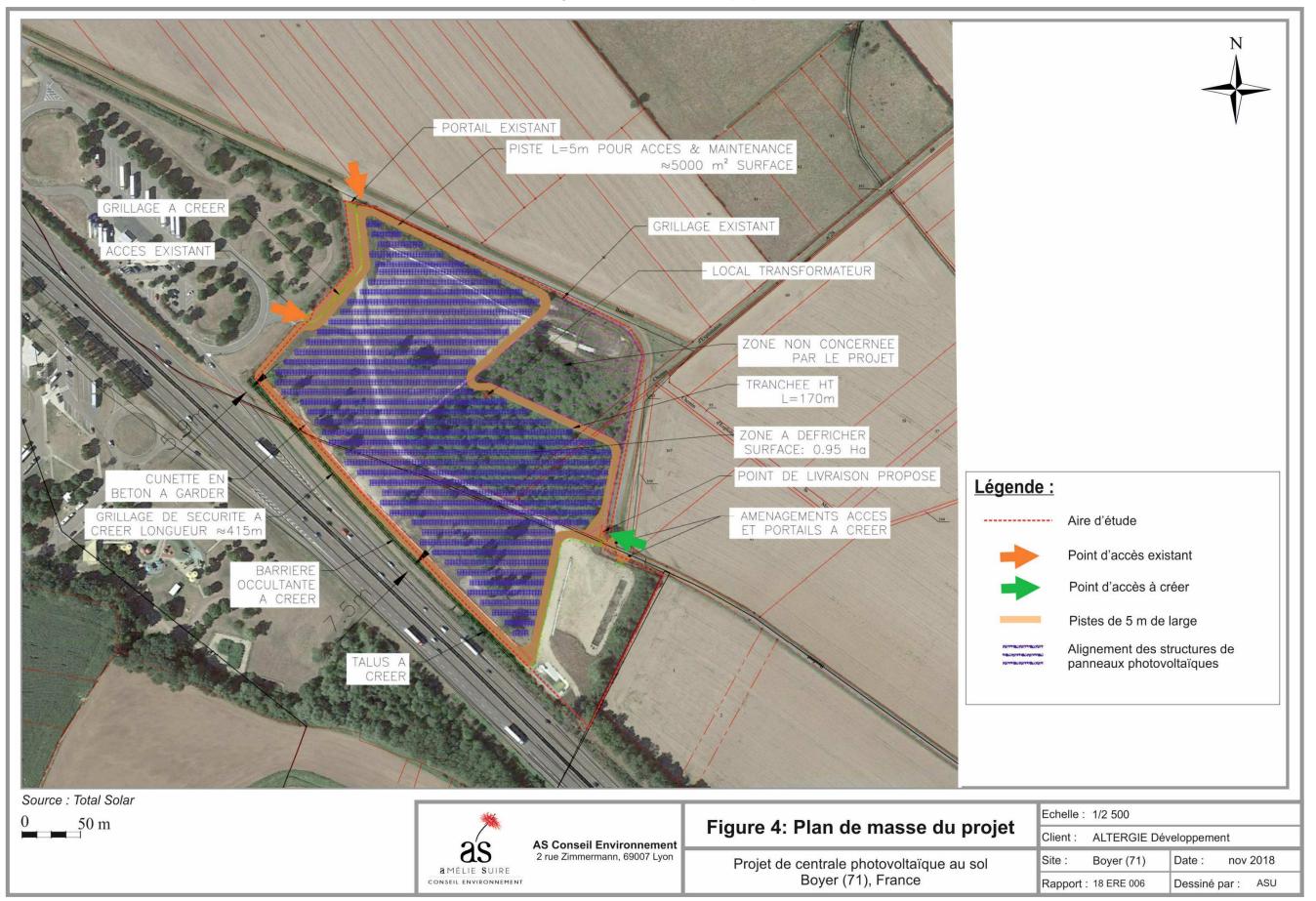
Des pistes recouvertes de graviers et d'une largeur de 5 m seront créées sur tout le pourtour de la centrale photovoltaïque pour assurer l'accès et les opérations de maintenance sur les panneaux photovoltaïques. Ces pistes ne seront pas imperméabilisées. La surface totale des pistes sera de 5 059 m².

#### 2.6.5 Les modalités de raccordement

Enedis a réalisé une pré-étude simplifiée (PES) pour le raccordement du projet en date du 12 juillet 2018. Le raccordement proposé sera réalisé vers le poste source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante, soit le poste de Croix-Leonard faisant partie du SRRRER (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables) de Bourgogne. L'installation sera raccordée au réseau HTA souterrain existant de Sennecy situé en limite Est de l'aire d'étude et longeant la voie communale. Celle-ci sera raccordée par l'intermédiaire d'un poste de livraison qui sera installé au Sud-est de l'aire d'étude et qui sera connecté au réseau existant par un tronçon de câble enterré de type S240 mm² en aluminium. La pré-étude simplifiée est disponible en Annexe 1 de l'étude.

Date: : 20 novembre 2018 32 sur 182

Figure 4 : Plan de Masse du projet



Date: : 20 novembre 2018 33 sur 182

-,--,---

N° de rapport : 18 ERE 006

## 2.7 Descriptif des travaux et opérations de montage

La durée totale du chantier est estimée à 6 mois. Les travaux de construction seront confiés à des entreprises définies en collaboration avec la société APRR en choisissant de préférence des entreprises locales.

#### 2.7.1 Les différentes phases de travaux

#### Préparation du site

La première phase de travaux comprendra la préparation du site. Les mouvements de terre seront limités au maximum. Les talus situés au nord-ouest et au nord de l'aire d'étude seront déplacés pour construire un talus de 1 m de hauteur le limite Sud-ouest le long de l'autoroute A6. Les arbres de hauts jets présents sur l'aire d'étude (principalement des peupliers) devront également être coupés afin de limiter les effets d'ombrage sur les modules photovoltaïques.

Les clôtures existantes seront conservées tout autour du site. Les fondations des structures et les tranchées pour les câbles électriques seront enterrées. Pour la fixation des structures photovoltaïques, la technologie des pieux battus sera utilisée.

## Phase de montage des structures photovoltaïques

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchainera sur une durée de 2 mois environ.

#### Phase de raccordement électrique

Après le montage des structures photovoltaïques, la dernière phase comprendra le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste de livraison et les modules photovoltaïques. Les lignes électriques et téléphoniques seront enterrées. Des tranchées de 60-80 cm de profondeur seront creusées à cet effet.

Le raccordement au réseau électrique ERDF en souterrain s'effectuera en parallèle des travaux, après obtention des autorisations de raccordement.

#### 2.7.2 Les différentes postes du chantier

#### Zone d'implantation des panneaux

Afin de faciliter les interventions de chantier et l'installation des aménagements et des structures, des décapages localisés seront effectués sur le site. Ces décapages occasionneront des déplacements de terre et de gravats qui auront lieu surtout lors de la réalisation des tranchées à câbles et lors de la réalisation des pistes d'exploitation. La terre et les gravats extraits seront déposés en attente de rebouchage des tranchées.

#### **Pistes**

Les pistes d'accès aménagées tout autour du projet seront couvertes de graviers et remblais et ne seront ainsi pas imperméabilisées.

#### Plateforme de stockage

Pendant la phase chantier, la plate-forme de chantier sera localisée à proximité de l'entrée nord-est du site et sera utilisée comme zone de parking pour les engins de chantier ainsi que comme aire de stockage et de préparation.

L'utilisation de produits phytosanitaires et de produits chimiques sera proscrite pendant la phase chantier. Les éventuels produits liquides dangereux utilisés seront stockés sur l'aire de stockage, placés sur rétention de dimension adaptée et protégés des pluies météoriques (ex :

Date: : 20 novembre 2018 34 sur 182

stockage dans des armoires fermées). Des kits anti-pollution seront également mis à disposition en cas de déversement accidentel.

Les eaux pluviales de ruissèlement seront dirigées vers les structures existantes de collecte des eaux pluviales sur site (cunettes et bassins de rétention). Le brûlage de tout type de déchets sera interdit sur le site et une zone de collecte sélective des déchets sera mise en place.

#### Matériels utilisés

Les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de leurs passages sur le sol limité autant que possible. Les engins de chantier répondront aux normes antibruit en vigueur.

#### Transport du matériel

L'accès à la centrale par les véhicules de chantier se fera depuis la route communale n°5. La phase chantier générera une augmentation du trafic routier sur cette voie de circulation.

Une signalétique routière adaptée sera mise en place afin de limiter les gênes vis-à-vis des riverains (Lieu-dits « *Baudinet* », « *Le Jonchet* ») pendant toute la durée du chantier.

Les panneaux seront acheminés par des semi-remorques. Chaque semi-remorque transportera environ 500 modules, soit 33 branches. Les structures métalliques (profils métalliques démontés) seront également acheminées par semi-remorques, à raison de 55 structures par véhicules. Les câbles électriques seront transportés par camions (2 400 m de câbles/ camions). Aussi, le trafic généré par le transport des matériaux comprendra une cinquantaine de camions, ce qui représentera environ 5 camions par semaine sur une durée de 2 mois.

Suivant les conditions météorologiques, une aire de lavage des pneus des camions pourra être installée à la sortie du chantier.

L'approvisionnement se fera dans la mesure du possible auprès d'entreprises locales afin de diminuer les coûts et la pollution liés aux transports des matériaux.

# 2.8 Exploitation

#### 2.8.1 Exploitation de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance seront mineurs et comprendront essentiellement les opérations suivantes :

- ✓ Le fauchage de la végétation sous les panneaux sera réalisé annuellement en fauche tardive;
- ✓ Les opérations de nettoyage des modules se fera essentiellement de manière naturelle par l'eau de pluie. Néanmoins, étant donné la proximité de l'autoroute A6, source potentielle de poussières, un nettoyage sera réalisé tous les 18 mois par une société extérieure;
- ✓ Le remplacement des éventuels éléments défectueux des structures et des éléments électriques selon leur vieillissement ;
- ✓ Une vérification régulière des équipements : câbles électriques, surface des panneaux, clôtures et caméra de vidéosurveillance :
- ✓ La surveillance à distance de la centrale, 24h/24h et 7j / 7;
- ✓ Une télésurveillance du site grâce à des caméras ;
- ✓ La gestion des accès au site et les relations avec le gestionnaire du réseau.

Date: : 20 novembre 2018 35 sur 182

ojet priotovoltalque au 301, boyer (71)

N° de rapport : 18 ERE 006

Les opérations de maintenance préventive seront réalisées régulièrement et en moyenne une opération de maintenance corrective est attendue chaque année.

Les opérations d'entretien et de maintenance seront confiées en priorité à des entreprises locales.

#### 2.8.2 Durée de vie

La durée de vie programmée de la centrale photovoltaïque est de 25 ans minimum, à l'issue de laquelle les panneaux auront encore un rendement suffisant pour poursuivre l'exploitation.

## 2.8.3 Démantèlement, remise en état et recyclage des installations

A l'échéance de la période d'exploitation de la centrale, la centrale sera entièrement démantelée :

- ✓ Dévissage des panneaux photovoltaïques vissés sur les structures porteuses métalliques;
- ✓ Déboulonnage des structures métalliques porteuses fixées sur les mono-pieux ;
- ✓ Arrachage des structures de fixation dans le sol ;
- ✓ Enlèvement des locaux techniques, plateformes onduleurs et du poste de livraison à l'aide d'une grue ;
- √ Réouverture des tranchées et enlèvement des câbles ;
- ✓ Enlèvement des clôtures ;
- ✓ Enlèvement éventuel des graviers sur les pistes ;
- ✓ Enlèvement des caméras et détecteurs fixés aux poteaux.

La centrale photovoltaïque sera entièrement démontable et ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace. Le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible.

L'intégralité des structures du parc photovoltaïque sera donc démontée et retirée du site. Les différents éléments de structure seront ensuite recyclés et valorisés dans des filières agréées. Conformément à la directive DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques), les panneaux photovoltaïques et les onduleurs seront collectés et recyclés par les producteurs par l'intermédiaire d'éco-organismes agréés par les pouvoirs publics (ex : PV CYCLE France pour les panneaux photovoltaïques).

A ce jour le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- ✓ Le traitement thermique permettant de séparer les différents éléments du module photovoltaïque ;
- ✓ Le traitement chimique consistant à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions.

Les plaquettes recyclées sont alors soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium. Une documentation de PC CYCLE sur les modalités de recyclage des panneaux solaires est disponible en Annexe 2.

Date: : 20 novembre 2018 36 sur 182

# 3 Etat actuel de l'Environnement

# 3.1 Présentation et justification de l'aire d'étude

Afin de décrire l'état actuel du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies afin d'analyser les différentes thématiques environnementales à une échelle adaptée. Certaines thématiques nécessitant une approche plus large et d'autres plus locale, trois aires d'études ont été définies :

#### 3.1.1 Aire d'étude

La zone prospectée pour l'implantation de la future centrale photovoltaïque s'étend sur une surface de 5,5 ha. Dans cette aire d'étude une analyse fine de l'environnement notamment de la faune et de la flore a été réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs.

# 3.1.2 Aire d'étude rapprochée

Une aire d'étude rapprochée a également été définie sur un périmètre de 1 km afin d'analyser les interactions du projet avec son environnement notamment vis-à-vis des enjeux du milieu physique (cours d'eau, périmètre de captage d'eau potable, le relief, la géologie etc.), le patrimoine culturel et archéologique, le tourisme et les loisirs, les infrastructures, les activités agricoles et économiques, ainsi que les risques naturels et technologiques. Les enjeux majeurs pris en compte pour délimiter l'aire d'étude rapprochée concernent notamment le milieu physique, les infrastructures et les activités agricoles.

## 3.1.3 Aire d'étude éloignée

Une **aire d'étude éloignée** d'un rayon de **3 km** a été définie spécifiquement pour l'analyse paysagère. Elle a été choisie pour avoir une vision suffisamment large du territoire et ainsi analyser les impacts du projet sur le paysage. Ce périmètre correspond à la distance approximative au deçà de laquelle les éléments constituants du paysage s'identifient encore avec précision. Au-delà, ces éléments se fondent dans le grand paysage et leur identification dans le paysage est moins évident.

Ces différentes aires d'étude sont présentées sur la Figure 5 ci-après.

Date: : 20 novembre 2018 37 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006

Légende : Aire d'étude / emprise du projet Aire d'étude rapprochée (1 km) Aire d'étude éloignée (3 km) Source : carte aérienne, Bing Echelle: voir figure 1 km Figure 5: Aires d'étude ALTERGIE Développement AS AMÉLIE SUIRE CONSEIL ENVIRONNEMENT AS Conseil Environnement 2 rue Zimmermann, 69007 Lyon Projet de centrale photovoltaïque au sol Boyer (71), France août 2018 Site: Boyer (71) Rapport: 18 ERE 006 Dessiné par : ASU

Figure 5 : Aires d'étude

# 3.2 Le Milieu physique

## 3.2.1 Climat et météorologie

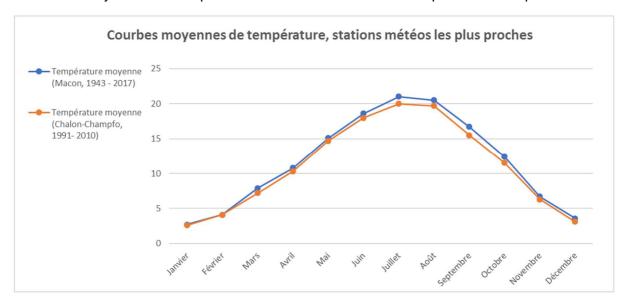
## 3.2.1.1. Données générales

Le département de la Saône-et-Loire est soumis à un climat complexe, dit « semicontinental ». Les hivers sont généralement peu rigoureux, excepté pour les zones situées en altitude, et les étés tempérés avec une température moyenne proche de 20°C.

N° de rapport : 18 ERE 006

D'après les données issues des stations Météo de Chalon-Champfo et Macon, situées respectivement à 29,4 km au Nord (altitude : 187 m NGF) et 34,8 km au Sud (altitude : 219 m NGF) de l'aire d'étude, les température moyennes varient entre 2,6 et 20 °C au cours de l'année. Sur la période de 1991 à 2017, la température la plus élevée répertoriée est de 39,8 °C (2003, Macon) et la température la plus basse de -17,6 °C (2009, Chalon). Sur cette période, le nombre moyen de jours avec une température minimale inférieure à 0°C est de 14,6 j, et de 18,5 j pour le nombre de jours avec une température maximale supérieure ou égale à 30 °C sur la station de Chalon-Champfo.

La courbe moyenne des températures sur ces deux stations est présentée ci-après :

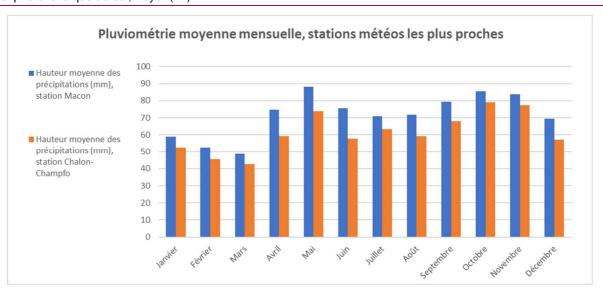


Graphique 3 : Températures moyennes mensuelles

Concernant les précipitations, la hauteur moyenne annuelle des précipitations sur la période de 1991 à 2010 est de 735,2 mm sur la station de Chalon-Champfo et de 859,3 mm sur la station de Macon. La hauteur maximale journalière des précipitations sur la période de 1991 à 2017 sur la station de Chalon-Champfo est de 86,8 mm (1996), et de 98 mm (1958) sur la station de Macon sur la période de 1943 à 2017. Le nombre moyen de jours avec des précipitations de plus de 10 mm est de 21,1 j sur la station de Chalon-Champfo et de 25.3 j sur la station de Macon.

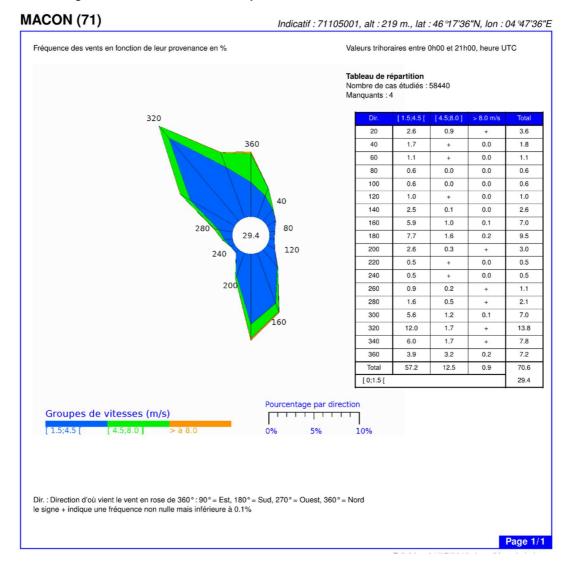
Le graphique ci-dessous, représente les hauteurs mensuelles moyennes de précipitations recensées sur la période de 1991 à 2010 pour la station de Chalon-Champfo et sur la période de 1943 à 2017 sur la station de Macon.

Date: : 20 novembre 2018 39 sur 182



Graphique 4 : Pluviométrie moyenne mensuelle

D'après les données de la station météo de Macon, les vents dominants proviennent majoritairement du Nord-ouest et du Sud. Sur la période de 1981 à 2017, la rafale maximale de vent enregistrée est de 35 m/s (1999) et le nombre moyen de jours avec des rafales supérieures ou égales à 16 m/s est de 29,8 j.



Date: : 20 novembre 2018 40 sur 182

#### 3.2.1.2. Gisement solaire

Macon dispose d'environ 1 881,9 heures d'ensoleillement par an, avec un gisement solaire moyen de 1 222,6 kWh/m²/an sur la période 1981 à 2010 (le gisement solaire correspond à la valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le Sud). Le gisement solaire moyen en France est estimé à 1 274,1 kWh/m²/an sur la période 2004 – 2012 (source : centre observation, impacts, énergie – OIE – Mines Paris Tech).

N° de rapport : 18 ERE 006



Figure 6 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (source : centre observation, impacts, énergie – OIE – Mines Paris Tech)

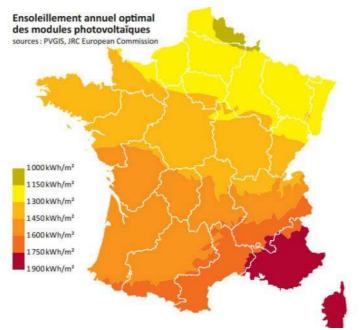


Figure 7 : Gisement solaire de la France en kWh/m²/an

Date: : 20 novembre 2018 41 sur 182

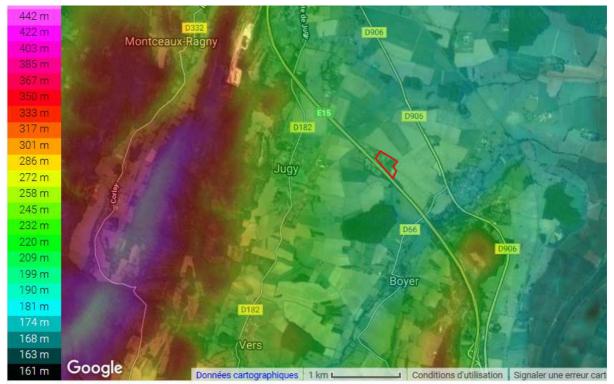
Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

N° de rapport : 18 ERE 006

Le site de Boyer possède un potentiel solaire satisfaisant, proche de la moyenne nationale et permettant le développement d'une centrale photovoltaïque dans des conditions satisfaisantes en termes de quantité d'énergie électrique produite.

# 3.2.2 Topographie et géomorphologie

L'aire d'étude s'inscrit dans la plaine de la Saône peu marquée par le relief. Néanmoins elle est située en limite orientale des Monts du Maconnais (La Montagne ou Vannière) à l'Ouest et au Nord-ouest et culminant à une altitude de 500 m. Deux massifs boisés culminent également à 296 m (Le Bois Mouron) et 312 m (La Varette) respectivement au Sud-est et au Sud de l'aire d'étude.



Graphique 5 : Relief autour de l'aire d'étude (source : <a href="http://fr-fr.topographic-map.com">http://fr-fr.topographic-map.com</a>)

Sur site, la topographie de surface est relativement plane avec une altitude variant de 209,65 m NGF au point le plus haut à 204 m NGF au point le plus bas. La pente du terrain est orientée vers l'Est et le Sud-est avec une pente de l'ordre de 2,6 % vers l'Est et de 1,6 à 1,7 % vers le Sud-est et le Sud-ouest. Des talus sont situés en bordure Est de l'aire d'étude sur un linéaire d'environ 160 m, avec une hauteur moyenne de 2,5 m et une largeur allant de 33 m (extrémité Nord-est) à 10 m. Des talus de taille plus réduite sont également présents en limite Nord sur un linéaire de 72 m, une hauteur moyenne de 1 m et une largeur de 4 à 7 m.

Le long de l'autoroute A6 l'altitude des terrains se situe entre 209,66 m NGF (Nord-ouest) et 203,94 m NGF (Sud-ouest). La topographie au droit de l'aire d'étude est présentée sur la Figure 8 ci-après.

Le relief actuel de l'aire d'étude est assez homogène et ne présente pas de difficulté particulière pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque au sol.

42 sur 182 Date: : 20 novembre 2018

N° de rapport : 18 ERE 006

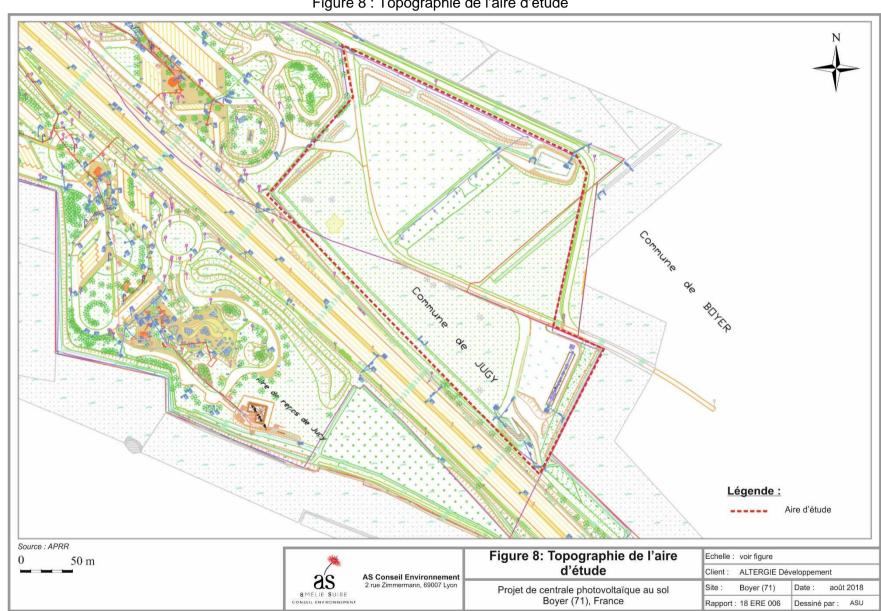


Figure 8 : Topographie de l'aire d'étude

43 sur 182 Date: : 20 novembre 2018

## 3.2.3 Géologie

D'après la carte géologique du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) au 1/50 000, la géologie au droit de l'aire d'étude est constituée d'alluvions récents. D'après les informations disponibles sur la base de données Infoterre, un forage a été réalisé au droit de l'aire de repos de Boyer en 1967 jusqu'à une profondeur de 16 m. Un horizon de terre végétale, suivi d'une formation argileuse marron, grise à bleue avec des passages légèrement sableux et la présence de petits blocs calcaires blancs sur certains horizons avaient été identifiés.

N° de rapport : 18 ERE 006

La localisation du projet sur la carte géologique au 1/50 000 est présentée sur la Figure 9 cidessous.

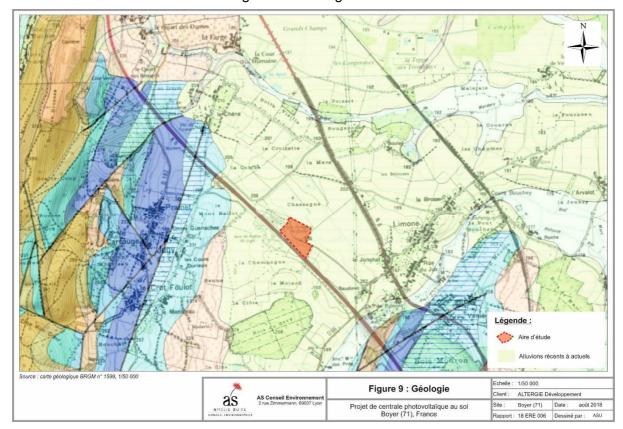


Figure 9 : Géologie locale

D'après les bases de données Basol (bases de données sur les sites et sols pollués) et Basias (inventaire historique des sites industriels), il n'y a pas d'ancien site pollué recensé sur l'aire d'étude. Néanmoins une centrale d'enrobage soumise à exploitation et exploitée par la société Colas est répertoriée dans la base de données Basias au niveau de l'aire de repos de Boyer. Cette centrale d'enrobage soumise à autorisation, n'a finalement pas été développée.

Le terrain est situé sur une formation d'alluvions constitués sur les premiers mètres d'une formation à dominante argileuse. La géologie de l'aire d'étude, ne présente à priori pas de contrainte particulière en vue du projet de centrale photovoltaïque.

## 3.2.4 Hydrogéologie

D'après les données fournies par l'ARS (Agence Régionale de la Santé) de Saône-et Loire, le principal aquifère du secteur est la nappe alluviale d'accompagnement de la Saône. Celleci est en étroite relation avec le cours d'eau « La Natouze », s'écoulant à 850 m au Sud-est

Date: : 20 novembre 2018 44 sur 182

en aval hydraulique du site et dont les eaux contribuent à alimenter la nappe de la Saône. Le sens général d'écoulement de la nappe alluviale de la Saône est attendu vers le Sud-est.

N° de rapport : 18 ERE 006

Les ressources en eau souterraine dans le secteur proviennent du captage de Boyer, situé en bordure de la Saône à 3,5 km à l'Est de l'aire d'étude. Ce captage bénéficie d'un arrêté d'utilité publique datant du 18 août 1994. Plus de 900 m³/j sont pompés dans la nappe alluviale de la Saône par l'intermédiaire de quatre puits desservant plusieurs communes. L'aire d'étude n'est pas située dans les périmètres de protection de ce captage mais est située au droit d'une réserve en eau souterraine stratégique pour une éventuelle utilisation future. La commune de Tournus possède également un captage en eau potable situé à 4,7 km au Sud-est, et situé sur la rive gauche de la Saône. Ce captage de dispose pas de périmètre de protection.

D'après la base de données Infoterre, plusieurs puits privés et sources sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ Un puits non exploité situé au lieu-dit « Rue du Jus » à 980 m au Sud-est de l'aire d'étude. La profondeur de la nappe avait été mesurée à 3,25 m par rapport à la surface du sol en 1967 ;
- ✓ Une source située à 1,3 km au Sud-est de l'aire d'étude, « la source de Venière » ;
- ✓ Un puits non exploité situé au lieu-dit « Boulay » à 1,2 m à l'Est, installé à une profondeur de 8,2 m et dont le niveau de la nappe avait été enregistré en 1967 à 7,2 m de profondeur;
- ✓ Deux sources de la chaponnière située à 1,8 km au Nord de l'aire d'étude.

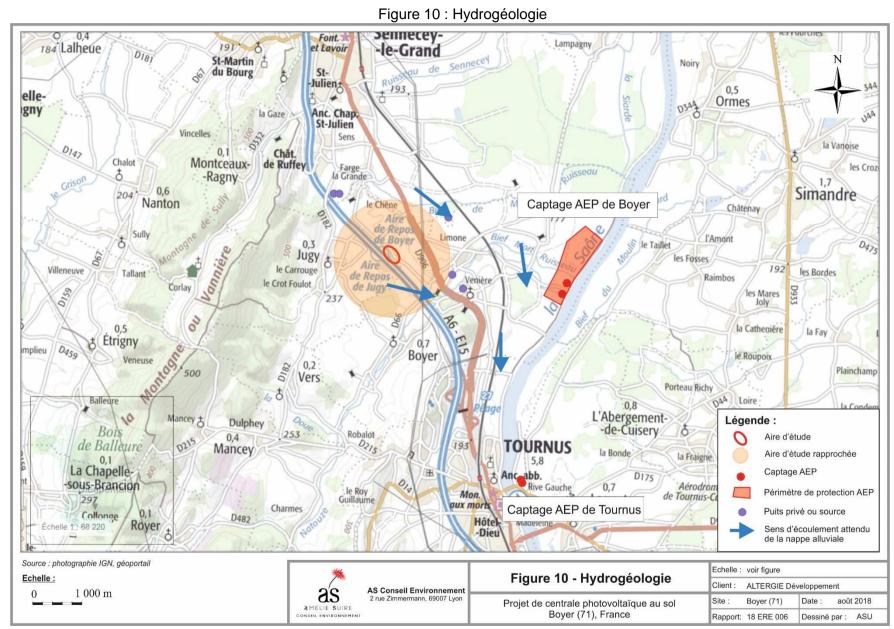
D'après la base de données ADES (portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines), il n'y a pas de station de mesure de la qualité des eaux souterraines dans les aires d'études rapprochée et éloignée. Aussi la qualité de la nappe alluviale au droit du secteur d'étude n'est pas connue, mais étant donnée la proximité de captages d'eau potable, elle peut être considérée comme étant de bonne qualité.

La Figure 10 ci-après présence la localisation des captages AEP (Alimentation en eau potable) avec leurs périmètres de protection ainsi que les puits privés et sources recensés à proximité de l'aire d'étude.

La vulnérabilité de l'aire d'étude vis-à-vis de la nappe alluviale apparait comme étant faible à modérée étant donnée la présence d'une formation argileuse sus-jacente. Sa sensibilité est d'autre part considérée comme étant modérée à forte étant donné que l'aire d'étude est située au droit d'une réserve en eau souterraine stratégique pour une utilisation potentielle future. Aussi la sensibilité générale du projet vis-à-vis de la nappe alluviale est considérée comme étant modérée.

Date: : 20 novembre 2018 45 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006



Date: : 20 novembre 2018 46 sur 182

## 3.2.5 Hydrologie

Les principaux cours d'eau présents à proximité de l'aire d'étude sont « *La Natouze* » et le « *Bief de Merdery* » situés respectivement à 850 au Sud-est et à 1 km au Nord-est de l'aire d'étude.

N° de rapport : 18 ERE 006

« La Natouze » possède un bassin versant de 54,5 km² et étend son cours sur 16,5 km jusqu'à sa confluence avec la Saône sur la commune de Boyer. D'après le schéma départemental à vocation piscicole, elle possède une qualité piscicole médiocre au niveau de Boyer. D'après les informations disponibles dans la base de données de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, son état écologique actuel est moyen au nord du village de Boyer à 1,1 km au Sud (station n° 06041402) et bon à 850 m au Sud-est de l'aire d'étude (station n° 06041400). Le « Bief de Merdery » s'étend sur 7,2 km. Son état écologique est moyen.

L'état écologique de la Saône est moyen en amont de l'aire d'étude (station n°06039500 sur la commune de Ouroux-sur-Saône) et moyen en aval de l'aire d'étude (station n° 06045800 sur la commune de Montbellet).

D'après le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) de Boyer approuvé par arrêté préfectoral du 5 juillet 2011, le projet n'est pas situé en zone inondable. La zone inondable la plus proche est située à 3 km à l'Est de l'aire d'étude le long des rives de la Saône.

La Figure 11 ci-contre synthétise le contexte hydrologique autour du projet.

Etant donnée la distance de l'aire d'étude avec les cours d'eau (autour de 1 km) et les zones inondables les plus proches (3 km), la vulnérabilité du projet vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant faible. Etant donné le bon état écologique du cours d'eau de « *La Natouze* » à 850 m aval hydraulique de l'aire d'étude, la sensibilité des eaux de surface est considérée comme étant élevée. Ainsi la sensibilité générale de l'aire d'étude vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant modérée.

Date: : 20 novembre 2018 47 sur 182

Sens la Baronnie le Clouseau Morain le Quart des Dames Farge la Grande la Montagne la Farge Farge la Petite le Quart des Renards la Cour Humaine aux-Ragny Bief de Merdery Ragny Boulay SAONE D 182 Civolière les Cours Bouchey le Prainet Aire de Repos de Boyer Aire de Repos de la Brosse les Cours Guenaches la Roche Limone Jugy 1 les Cours Duriaux le Carrouge Rue du Jus les Cours du Pont l'Épine le Montceau le Crot Foulot D<sub>906</sub> Venière La Natouze Ancien Moulin des Prés 296 Légende : Boyer • ---- Aire d'étude Cours d'eau Zones inondables (PPRI de les Perrières Boyer) la Grange Station de mesure des eaux Velnou Baraban de surface (Agence de l'eau) Source : photographie IGN, géoportail Figure 11 - Hydrologie et zones Echelle: voir figure Echelle: inondables ALTERGIE Développement AS Conseil Environnement as 500 m 2 rue Zimmermann, 69007 Lyon Site: Boyer (71) juillet 2017 Date: Projet de centrale photovoltaïque au sol AMÉLIE SUIRE Boyer (71), France Rapport: 18 ERE 006 Dessiné par : ASU

Figure 11: Hydrologie et zones inondables

## 3.2.6 Risques naturels majeurs

D'après la base de données Géorisques, la commune de Boyer est soumise aux risques d'inondation. Comme présenté ci-dessus, le projet n'est pas situé en zone inondable.

N° de rapport : 18 ERE 006

La commune de Boyer est également soumise aux risques de cavités souterraines, notamment à proximité de la Venière, lieu-dit situé à 1,6 km au Sud-est.

Les communes de Boyer et de Jugy sont soumises à un aléa faible vis-à-vis des risques de retrait et gonflement des sols argileux et à une exposition sismique faible.

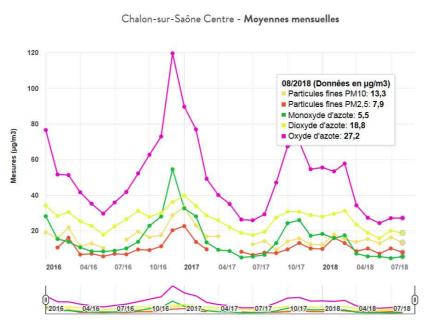
Concernant le risque d'incendie, les communes de Jugy et de Boyer ne sont pas classées à risque pour les feux de forêts et d'après la base de données Barpi (Bureau d'analyses des risques et des pollutions industrielles), il n'y a pas d'accidents ou d'incidents liés à des incendies répertoriés dans l'aire d'étude rapprochée sur les cinq dernières années.

L'aide d'étude n'est pas située en zone inondable, en zone de retrait/ gonflement d'argiles ou en zone de risque de glissement/ mouvement de terrain. Il n'y a pas de risques naturels majeurs de recensés à proximité de l'aire d'étude.

## 3.2.7 Qualité de l'air

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en Bourgogne est assuré par l'association « Atmo Bourgogne-Franche-Comté », agréée par le Ministère du Développement Durable et de l'Energie (décret 98-361 du 6 mai 1998).

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de l'aire d'étude est située à Chalon-sur-Saône à 19,6 km au Nord en zone urbanisée. Y sont mesurées les teneurs pour les cinq substances suivantes : l'oxyde d'azote (NOx), le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO2), les particules fines PM10 et PM2,5. Cette station de mesure n'est pas totalement représentative de la qualité de l'air de la zone du projet, de par sa distance par rapport à l'aire d'étude et du fait qu'elle n'est pas située aux abords d'une infrastructure autoroutière. Aussi, l'aire d'étude située le long de l'autoroute A6, sera davantage exposée aux polluants, notamment aux NOx. Le Graphique 6 suivant présente les résultats des mesures pour ces cinq substances sur la période de janvier 2016 à septembre 2018.



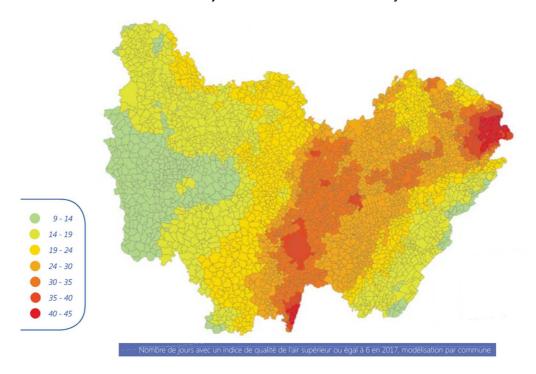
Graphique 6 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques de 2016 à 2018, station de Chalon-sur-Saône

Date: 20 novembre 2018 49 sur 182

D'après le bilan 2017 d'« Atmo Bourgogne-Franche-Comté » sur la qualité de l'air de la région, les teneurs en PM2,5, PM10, NOx et Ozone sont restées en dessous des valeurs limites autorisées pour la santé humaine, excepté pour l'ozone où certains dépassements par rapport aux valeurs cibles ont été observés sur quatre stations. Dans la région Bourgogne-Franche-Comté, en 2017 les principaux émetteurs de particules fines (PM10 et PM2,5) ont été les secteurs résidentiels (1/3), le transport routier (1/4), le secteur du transport routier (2/3), puis l'industrie manufacturière et l'agriculture pour les NOx. Les valeurs les plus importantes en NOx ont notamment été observées le long des infrastructures autoroutières. A l'inverse les concentrations les plus faibles en ozone ont été mesurées aux abords des axes routiers.

N° de rapport : 18 ERE 006

D'après le Graphique 7, ci-dessous extrait du bilan 2017 de l'association « Atmo Bourgogne-Franche-Comté », le nombre moyen de jours en 2017 où la qualité de l'air était « médiocre » à « très mauvaise » était de 30 à 35 jours sur la commune de Boyer.



Graphique 7 : Nombre de jours moyen dépassant l'indice de qualité de l'air de 6 (source : Atmo Air Bourgogne-Franche-Comté)

D'après le registre français des émissions polluantes (IREP), les sources industrielles d'émissions de polluants les plus proches sont situées à plus de 3 km de l'aire d'étude sur les communes de Sennecy-le-Grand au Nord et Tournus au Sud. Les activités industrielles répertoriées sur la commune de Sennecy-le-Grand, comprennent une installation de traitement de surface des métaux et des plastiques et une carrière. Pour ces activités, il n'y a pas d'émissions atmosphériques de répertoriées. Une usine de fabrication de peinture est répertoriée sur la commune de Tournus vis-à-vis d'émissions atmosphériques en COVNM (composés organiques volatils non méthanisés) de même qu'un équipementier autoroutier pour des émissions en COVNM et en trichloréthylène.

La qualité de l'aire autour de l'aire d'étude est moyenne par rapport à la région Bourgogne-Franche-Comté, celle-ci étant principalement affectée par le trafic autoroutier émettant notamment des NOx et des particules fines.

Date: 20 novembre 2018 50 sur 182

#### 3.2.8 Environnement sonore

Deux sources de bruit majeures voisinent l'aire d'étude : l'autoroute A6 qui la jouxte et la départementale D 906 située à 550 m à l'Est.

N° de rapport : 18 ERE 006

D'après l'arrêté du 30 janvier 2017 sur le classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires de Saône-et-Loire, le site se trouve dans une zone affectée par le bruit de l'autoroute A6, infrastructure classée en catégorie 1, c'est-à-dire un niveau sonore de référence supérieure à 81 dB (A) en période diurne et de plus de 76 dB (A) en période nocturne. L'aire d'étude est entièrement située dans le secteur affecté par le bruit de l'autoroute A6, ce secteur s'étendant sur une largeur de 300 m de part et d'autre de l'autoroute.

La départementale D 906 est classée en infrastructure de catégorie 3, avec une zone affectée par le bruit de 100 m de part et d'autre de la route. L'aire d'étude n'est pas située dans la zone affectée par le bruit de la D 906.

L'environnement sonore actuel de l'aire d'étude est donc bruyant, principalement affecté par le trafic autoroutier sur l'A6 qui la jouxte.

Date: 20 novembre 2018 51 sur 182

# 3.2.9 Synthèse Etat Actuel - Milieu Physique

Une synthèse des enjeux liés à l'état actuel pour le milieu physique est présentée dans le tableau ci-dessous :

N° de rapport : 18 ERE 006

Tableau 1 : Synthèse des enjeux de l'état actuel du milieu physique

	Tableau 1 : Synthèse des enjeux de l'état actuel du milieu physique					
	Sous-thème	Enjeu	Description de l'enjeu			
	Climat	Faible	Le potentiel de gisement solaire sur le site de Boyer est satisfaisant pour le développement d'une centrale photovoltaïque (1 222 kWh/m²/an).			
	Topographie	Faible	Le relief actuel de l'aire d'étude est assez homogène et ne présente pas de difficulté particulière pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque au sol.			
	Géologie	Faible	Le terrain est situé sur une formation d'alluvions constitués sur les premiers mètres d'une formation à dominante argileuse. La géologie de l'aire d'étude, ne présente à priori pas de contrainte particulière en vue du développement d'une centrale photovoltaïque.			
MILIEU PHYSIQUE	Hydrogéologie	Modéré	La vulnérabilité de l'aire d'étude vis-à-vis de la nappe alluviale apparait comme étant faible à modérée étant donné la présence d'une formation argileuse sus-jacente. Sa sensibilité est d'autre part considérée comme étant modérée à forte étant donné que l'aire d'étude est située sur une réserve stratégique pour une utilisation potentielle future des eaux souterraines. Aussi la sensibililité générale des eaux souterraines est considérée comme étant modérée.			
MILIEU	Hydrologie	Modéré	Etant donné la distance de l'aire d'étude avec les cours d'eau (autour de 1 km) et les zones inondables les plus proches (3 km), la vulnérabilité du projet vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant faible. Etant donné le bon état écologique du cours d'eau « La Natouze » à 850 m aval hydraulique de l'aire d'étude, la sensibilité des eaux de surface est considérée comme étant élevée. Ainsi la sensibilité générale de l'aire d'étude vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant modérée.			
	Risques naturels majeurs	Faible	L'aide d'étude n'est pas située en zone inondable, en zone de retrait/ gonflement d'argiles ou en zone de risque de glissement/ mouvement de terrain. Il n'y a pas de risques naturels majeurs de recensés à proximité de l'aire d'étude.			
	Qualité de l'air	Faible à modéré	La qualité de l'aire autour de l'aire d'étude est moyenne par rapport à la région Bourgogne-Franche-Comté, celle-ci étant principalement affectée par le trafic autoroutier émettant notamment des NOx et des particules fines.			
	Environnement sonore	Faible	L'environnement sonore actuel de l'aire d'étude est donc bruyant, principalement affecté par le trafic autoroutier sur l'A6 qui la jouxte.			

Des enjeux modérés ont été relevés vis-à-vis de l'**hydrogéologie** et l'**hydrologie** respectivement du fait de la présence d'une nappe alluviale utilisée pour un usage d'alimentation en eau potable et la présence d'un ruisseau situé en aval hydraulique de l'aire d'étude (à 850 m) et présentant un état écologique de bonne qualité. Concernant les autres composantes du milieu physique, les enjeux sont considérés comme étant faible ou faible à modéré.

Date: 20 novembre 2018 52 sur 182

#### 3.3 Le milieu naturel

Un diagnostic écologique a été réalisé par la société Naturalia Environnement en 2018. Le diagnostic écologique a consisté en l'étude de la faune, de la flore, des habitats et des zones humides du secteur d'implantation du projet et de ses abords.

N° de rapport : 18 ERE 006

Le but de l'expertise faune-flore est de choisir la solution qui concilie le mieux l'opportunité du projet avec la préservation de l'environnement naturel. Elle se base sur l'analyse de l'état initial comprenant une consultation de données bibliographiques et des investigations de terrain ciblant les milieux naturels, les zones humides, la faune et la flore.

Cette étude doit également apprécier les potentialités d'accueil du site vis-à-vis d'une espèce ou d'un groupe biologique particulier et établir la sensibilité écologique de l'aire d'étude par rapport au projet.

# 3.3.1 Recherche bibliographique

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. En particulier, les études précédentes portant sur la zone d'étude et ses alentours réalisées ont été consultées.

Puis, les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures, ...). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Le tableau suivant fait état des résultats obtenus lors des consultations :

Organismes consultés	Logo	Contact / Base de données	Informations collectées / demandées relatives à / aux
DREAL Bourgogne Franche-Comté (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)	Albert - Egold - Framilia RÉPUBLIQUE FRANÇASSE  Direction réplonale de l'Environnement, de l'Amménagement et du logement BOURGOGNE - FRANCH-COMTÉ	Cartographies interactives Carmen - Nature et paysages http://www.bourgogne-franche- comte.developpement- durable.gouv.fr/cartes- interactives-r2526.html	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels Éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique
Préfecture de la Saône- et-Loire	Educir - Equity - Francond REPUBLIQUE PRANÇAISE  PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE	Frayères et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole en Saône-et-Loire http://www.saone-et-loire.gouv.fr/frayeres-et-zones-de-croissance-ou-d-alimentation-a5477.html	Données relatives aux portions de cours d'eau susceptibles d'accueillir des frayères, inventoriés dans l'arrêté préfectoral n°2012348-0007

Date: 20 novembre 2018 53 sur 182

Organismes consultés	Logo	Contact / Base de données	Informations collectées / demandées relatives à / aux
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)	Anseria harinsus Material Material Inventaire National du Patrimoine Naturel	INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) http://inpn.mnhn.fr	Données faunistiques et floristiques au niveau communal Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels
CBNBP (Conservatoire Botanique National)	BASSIN PARISIEN	Observatoire des collectivités territoriales http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/collTerrForm.jsp	Données floristiques au niveau communal
Tela Botanica	Tela Botanica	Carnet en ligne  http://www.tela- botanica.org/widget:cel:carto	Données floristiques
Observado	80	Base de données en ligne http://observado.org/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
BOURGOGNE NATURE	BOURGOGNE NATURE	Base de données en ligne BBF (Bourgogne Base Fauna) http://faune.bourgogne- nature.fr/fr/	Données faunistiques au niveau communal
NATURALIA	<b>N</b> ATURALIA	Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces inventoriées lors d'études antérieures sur le secteur
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)	DHISTORY SATURALLY	Les écureuils en France – Enquête nationale  http://ecureuils.mnhn.fr/enquete -nationale/	Données géo- référencées d'Écureuil roux, d'Écureuil de Corée et d'Écureuil de Pallas
SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères)	E P M	Base de données en ligne <a href="http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm">http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm</a>	Enquête nationale Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )
ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	Portail cartographie  http://www.oncfs.gouv.fr/Cartogr aphie-ru4/Le-portail- cartographique-de-donnees- ar291	Données faunistiques

Tableau 2 : Liste des personnes et organismes consultés lors de cette expertise

Date: 20 novembre 2018 54 sur 182

## 3.3.2 Bilan des protections et documents d'alerte

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire situés dans un rayon de 3 km de l'aire d'étude et les zones humides et frayères situées dans un rayon de 1 km.

N° de rapport : 18 ERE 006

N.B. Une description générale des différents types de documents d'alerte étudiés en fournies en Annexe 4.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à- vis de l'aire d'étude						
	Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle							
SIC, ZSC	FR2600976 – Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus de la basse vallée de la Grosne	2,5 km						
ZPS	FR2612006 Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire	2,5 km						
	Périmètres d'inventaire							
Sites gérés par le CEN	CENBOU062 – Le Cros Barat	2,2 km						
ZNIEEE de type l	260030238 – Collines boisées de Montceaux-Ragny et Corlay	1,5 km						
ZNIEFF de type I	2600014362 – Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre	2,3 km						
ZNIEFF de type	260014820 - Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne	Intersecte						
II	260014822 – Val de Saône de Chalon-sur-Saône à Tournus	1,6 km						
	ZH1762 – Zone humide des terrasses Chalonnaises	3,0 km						
Zones humides	ZH767 – Zone humide du pays de Saulieu	2,6 km						
Zones numides	ZH866 – Ruisseau de la Natouze	0,8 km						
	ZH867 – Annexe du ruisseau de la Natouze	2,1 km						
Frayères	La Natouze, ses affluents et sous affluents	0,8 km						

Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à celle entre les périmètres d'inventaires et réglementaires et l'aire d'étude.

D'après le porter à connaissances de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, l'aire d'étude comprend pour partie les **ZNIEFF de type I** « Collines boisées de Montceaux-Ragny et Corlay » et intersecte la **ZNIEFF de type II** « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne ». Le **ruisseau de la Natouze** se situe à moins d'1 km et est susceptible d'abriter des **frayères** à Chabot, Lamproie marine, Saumon Atlantique, Truite fario et Vandoise (Liste 1 Poissons).

Le site d'étude est également à proximité de deux sites Natura 2000 : la ZSC « Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus de la basse vallée de la Grosne » et la ZPS « Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire ».

Date: 20 novembre 2018 55 sur 182

Palies alluides et niicu asocido di salve et Lure

Aire de l'étude

27 Site Natura 2000 (ZPS): Zone de protection spéciale

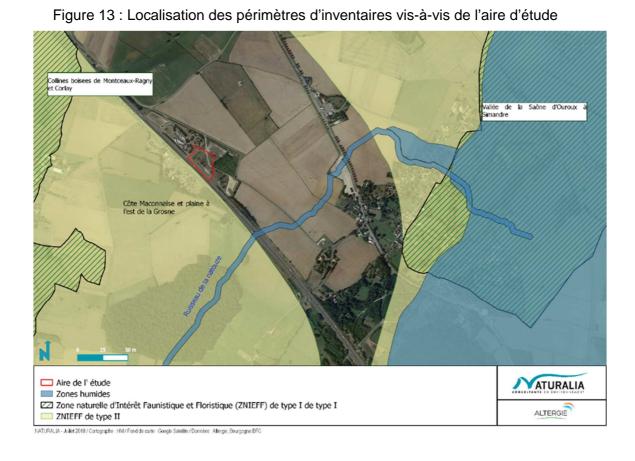
Site Natura 2000 (ZPS): Zone spéciale de conservation

ALTERGE

MAINFALP - AMAZION CATONATO- CONSESSABLE (Dentes - Allego- Burgoya ESC

Figure 12 : Localisation des périmètres de protection vis-à-vis de l'aire d'étude





# 3.3.3 Description des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude

N° de rapport : 18 ERE 006

Seuls les périmètres recoupant ou situés à moins de 100 m de l'aire d'étude sont décrits en détails ci-après. Cette description a été volontairement simplifiée, afin de mettre en exergue les informations utiles et essentielles.

Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site du MNHN (INPN) et de la DREAL BFC.

# 3.3.3.1. ZNIEFF de type II « Côte Maconnaise et plaine à l'est de la Grosne » (260014820)

Cette zone est d'intérêt régional pour ses prairies humides, ses pelouses calcaires, ses friches et ses forêts. Sur milieu calcaire et siliceux, des landes à Genévriers, des fourrés à Buis et des prairies sèches de fauche y sont retrouvés permettant la présence de flore remarquable (Silène d'Italie (Silene italica), Alsine changeante (Minuartia rostrata), Genêt d'Allemagne (Genista germanica), Gagée jaune (Gagea lutea), Prenanthe pourpre (Prenanthes purpurea)). Les vallées humides accueillent une grande diversité d'habitats (bas marais, ourlets humides), où la présence de Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata) a été observée. Ces zones constituent des sites d'alimentation ou de nidification pour certaines chauves-souris et oiseaux : le Grand-duc d'Europe (bubo bubo), le Circaète Jean-le-blanc (Circaetus gallicus), ou le Grand murin (Myotis myotis).

## 3.3.3.2. Frayère « La Natouze, ses affluents et sous affluents »

D'après l'arrêté préfectoral n°2012-348 du 13/12/2012 relatif à l'inventaire des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le département de la Saône-et-Loire (en application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement), la Natouze (commune de Martailly-les-brancion) depuis sa source jusqu'au pont de la route N6, est considéré comme susceptible d'abriter des frayères à Chabot, Lamproie de planer, Lamproie marine, Saumon Atlantique, Truite fario et Vandoise.

#### 3.3.3.3. Méthodes des inventaires

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié. L'étude s'est également focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site en 2018 :

Groupe	Expert de terrain	Date	Météo
Insectes, Amphibiens, Reptiles	Fabien MIGNET	13.04.2018	Ensoleillée
Flore, Habitats naturels, Zones humides	Julie REYMANN	25.04.2018	Ensoleillée
Avifaune, Mammifères	Benoît DELHOME	25.04.2018	Ensoleillée
Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Fabien MIGNET	11.05.2018	Ensoleillée
Avifaune, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Benoît DELHOME	22.05.2018	Ensoleillée

Date: 20 novembre 2018 57 sur 182

Groupe	Expert de terrain	Date	Météo
Avifaune, Insectes, Reptiles,	Benoît	27.06.2018	Ensoleillée
Mammifères	DELHOME	27.00.2010	Ensolelliee
Zones humides	Julie REYMANN	24.07.2018	Ensoleillée
Chiroptères	Benoît DELHOME	24.07.2018	Ensoleillée

Tableau 4 : Calendrier des prospections

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégée. Pour des raisons de clarté, le détail des méthodologies d'inventaires employées dans le cadre de cette étude est disponible en Annexe 3.

# 3.3.4 Critères d'évaluation des enjeux

## 3.3.4.1. Habitats et espèces patrimoniales

<u>Définition</u>: Espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

#### √ Habitats patrimoniaux :

- déterminants de ZNIEFF en Bourgogne ;
- inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.

#### ✓ Espèces :

- inscrites aux l'annexe I et II de la Convention de Berne ;
- inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction :
- inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- inscrites à la liste des espèces végétales protégées en Bourgogne ;
- inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine) ;
- inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (Liste avec taxons remarquables et déterminants stricts) ;
- espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine ;
- espèces en limite d'aire de répartition ou présentant une aire de répartition disjointe ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

#### 3.3.4.2. Note sur le statut d'espèces protégées en France

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont

Date: 20 novembre 2018 58 sur 182

été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protections :

✓ relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées,

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ relevant de la non-dangerosité des espèces : pour les reptiles et les amphibiens, toutes les espèces non dangereuses pour l'homme sont protégées,
- √ relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive « Habitats ») ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional),
- ✓ relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens, ...).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambigüités pour certaines espèces dans une étude règlementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation, ...) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu règlementaire de l'espèce.

## 3.3.4.3. Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- ✓ la chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte);
- ✓ la répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat ;
- ✓ l'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien ;
- ✓ l'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- √ les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ;
- ✓ la dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés :
- ✓ le statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- ✓ la résilience de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance aux perturbations est différente ;
- ✓ son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Date: 20 novembre 2018 59 sur 182

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface).

N° de rapport : 18 ERE 006

Les 5 classes d'enjeux ont été définis comme suit :

# Espèces ou habitats à enjeu « Très fort »

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

## Espèces ou habitats à enjeu « Fort »

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

#### Espèces ou habitats à enjeu « Assez fort »

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces ou habitats :

- ✓ dont l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen, ...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée » ;
- ✓ dont la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations) :
- ✓ en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique;
- √ indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

#### Espèces/habitats à enjeu « Modéré »

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

# Espèces/habitats à enjeu « Faible »

Date: 20 novembre 2018 60 sur 182

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

N° de rapport : 18 ERE 006

Il n'y a pas de classe « d'enjeu intrinsèque nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Par ailleurs, deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces :

- ✓ Le niveau d'enjeu intrinsèque : Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en Bourgogne. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté / État de conservation) ;
- ✓ Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce au sein des aires d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle des aires d'étude.

#### 3.3.5 Les habitats naturels

#### 3.3.5.1. Description des habitats naturels

L'aire d'étude se situe en plaine agricole sur les hautes terrasses alluviales en rive droite de la Saône, au Nord de Tournus. La topographie du site est relativement plane, avec une altitude comprise entre 205 et 210 mètres, et le substrat y est constitué d'alluvions anciennes (Formation fluvio-lacustre de Saint-Cosme : silts, carbonatés ou non, marnes, argiles, intercalations sableuses ou sablo-graveleuses).

Ce type de substrat, combiné à un climat tempéré d'influence continentale, permet normalement l'expression de végétation où dominent le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), en l'absence de perturbation. L'aire d'étude a cependant été déboisée de longue date (avant 1950 si l'on se réfère aux orthophotographies de l'IGN) au profit de cultures, avant d'être aménagée en aire de repos.

Dorénavant, il s'agit d'un espace fortement modifié, où ont été aménagés des bassins d'eaux pluviales ainsi que des petits canaux bétonnés pour y acheminer l'eau. Les bassins accueillent quelques petits peuplements de Massettes (*Typha* sp.).

Une grande partie de la superficie est couverte de dalles bétonnées en cours de dégradation, où se développent des pelouses rudérales xérophiles riches en Orpins (Sedum album, Sedum acre) et quelques bosquets de Peupliers noirs qui percent entre les dalles. Des formations rudérales à cardères et armoises colonisent les talus qui bordent le site sur sa partie Nord et Ouest. Enfin, la partie Nord-Est est en partie boisée tandis qu'une partie a fait l'objet de plantations d'arbres (Saules et Frênes) qui se développe en mosaïque avec une fruticée dominée par l'aubépine (Crataegus monogyna). L'ensemble est donc en dynamique progressive vers une forêt de Frênes (Fraxinus excelsior), Saules (Salix caprea, Salix alba), Peupliers (Populus nigra, Populus tremula) et Chênes (Quercus robur).

Date: 20 novembre 2018 61 sur 182



Boisement de Frênes, Saules et Trembles



Plantation et jeune boisement de Frêne (*Fraxinus* excelsior)



Fourrés d'Aubépine (Crataegus monogyna)



Fossé humide à Massettes et Roseaux



Pelouse rudérale xérophile à Orpins



Bassin artificiel et formation à Massette (Typha sp.)



Illustration 1 : Photographies des habitats naturels et artificiels recensés au sein de l'aire d'étude (Photos sur site, © NATURALIA – J. Reymann)

Figure 14 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude



NATURALIA - Juin 2018 / Cartographe : JR, HM / Fond de carte : Google Satellite / Données : Altergie, Naturalia inventaires 2018

# 3.3.5.2. Bilan sur les enjeux concernant les habitats naturels

Le niveau d'enjeu est évalué à dire d'expert en fonction de la répartition régionale de l'habitat et de son état de conservation au niveau du site (présence d'espèces invasives, recouvrement ou typicité des cortèges par rapport à la bibliographie, etc.). Ces niveaux d'enjeux correspondent aux habitats naturels, c'est-à-dire aux communautés végétales. Ils ne tiennent ainsi pas compte de leur qualité d'habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

N° de rapport : 18 ERE 006

	Theraction des enjeux de la faurie aux chapitres developpes dans la suite du document.								
Nom de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR28	Zone humide	Niveau d'enjeu régional	Surface (Part de l'aire d'étude)	Commentaire	Niveau d'enjeu local		
Boisement de Frêne, Saule blanc et Tremble	G1.2	NC	Н	Assez fort	0.2 ha	Relictuel, surface réduite et présence de Robinier	Assez fort		
Jeune boisement de Frêne et Saule	G1.2 x F3.11	NC	Н	Modéré	0.57 ha	En partie issus de plantations	Modéré		
Fourré de Ronces et d'Aubépine	F3.11	NC	p.	Modéré	0.78 ha	Progression dynamique vers un boisement humide	Modéré		
Bosquet de Frêne commun	G5.1	NC	-	Faible	< 0.1 ha	Faible superficie	Faible		
Bosquet de Peuplier noir	/	NC	-	Faible	0.23 ha	Bosquet de petite taille voire arbres isolés	Faible		
Groupement prairial mésophile à Fétuque faux-roseau	E2.7	NC	p.	Faible	< 0.1 ha	Faible typicité, surface limitée	Faible		
Pelouse rudérale xérophile à thérophytes	J4.1	NC	-	Assez fort	2.38 ha	Espèces rudérales abondantes,	Faible		
Friche herbacée (Dauco-Melilotion)	E5.1	NC	-	Faible	0.7 ha	milieu (substrat) artificialisé	Faible		
Talus rudéral à Cardère et Armoise	E5.1	NC	-	Faible	0.18 ha	Espaces perturbés	Faible		
Bassin artificiel, communautés d'hélophytes	J5.33	NC	Н	Faible	< 0.1 ha	Présence d'espèces exotiques	Faible		

Date: 20 novembre 2018 64 sur 182

Nom de l'habitat	Code EUNIS	Code EUR28	Zone humide	Niveau d'enjeu régional	Surface (Part de l'aire d'étude)	Commentaire	Niveau d'enjeu local
Fossé artificiel bétonné	J5.41	NC	-	Nul	< 0.1 ha		Nul
Route, piste et bordures xérophiles à orpins, et autres zones rudérales peu végétalisées	J4.1	NC	-	Nul	0.3 ha		Nul
Zone de dépôt de matériaux organiques et minéraux	J6.41	NC	-	Nul	< 0.1 ha		Nul

Surface totale des habitats naturels et semi-naturels décrits : 6.18 ha NC : Non communautaire / H : Habitat caractéristique de zone humide / p. : Habitat partiellement ou potentiellement humide Tableau 5 : Synthèse des enjeux habitats naturels sur la zone d'étude

Les enjeux concernant les habitats naturels sont relativement faibles car il s'agit principalement de végétations anthropiques. Aucun habitat n'est jugé d'intérêt communautaire au sens de la Directive 92/43/CEE. Seuls les boisements et stades de régénération forestière (au Nord-est), qu'ils soient issus de plantation ou non, constituent un enjeu modéré à assez fort en fonction de leur stade dynamique. Par ailleurs, ces végétations sont riches en espèces hygrophiles et sont de ce fait caractéristiques de zone humide.

#### 3.3.6 Les zones humides

La législation sur les zones humides se base sur la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ces zones humides ont largement régressé sur le territoire français en raison de l'extension de l'urbanisation et des zones agricoles, avec des conséquences sur les écosystèmes, ainsi que sur la qualité des eaux.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, la délimitation de ces « zone humide élémentaire » nécessite une étude approfondie des végétations, de la flore et des sols sur l'aire d'étude.

L'étude des végétations du site (chapitre précédent) met en valeur la présence de communautés végétales caractéristiques de milieux humides telles que les boisements dominés par les Saules (Salix alba, Salix caprea) et le Frêne (Fraxinus excelsior) ou encore des groupements d'hélophytes (Typha sp., Phragmites australis). Cette première analyse doit être complétée par l'études des sols afin d'avérer la présence de zone humide. Les sondages pédologiques ont pour objectif de mettre en valeur la présence éventuelle de traits d'hydromorphie dans les sols, à savoir :

- ✓ Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm;
- √ Traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol;
- √ Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur;

Date: 20 novembre 2018 65 sur 182

✓ Traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

N° de rapport : 18 ERE 006

Les sondages réalisés présentent des traits rédoxiques nets à faible profondeur. Les traits rédoxiques correspondent à des tâches d'oxydation couleur « rouille » où le fer est oxydé, ainsi que des zones de sol éclaircies (blanchâtres) où le fer est réduit. Il peut également s'agir de concrétions ferro-manganiques, c'est-à-dire des nodules bruns-noirs.

Aire d'étude Sondages pédologiques ATURALIA Sols caratéristiques de zones humides Habitats caractéristiques de zones humides Sols non humides Boisement mâture de Frêne, Saule blanc et Tremble Jeune boisement de Frêne et Saule Fourré de Ronce et d'Aubépine **ALTERGIE** Friche herbacée (Dauco carotae-Melilotion albi)

Figure 15 : Localisation des zones humides sur l'aire d'étude

NATURALIA - Août 2018 / Cartographe : JR, HM/ Fond de carte : Google Satellite / Données : Altergie, Naturalia inventaires 2018

Numéro de sondage	Habitat	Description du sondage	Conclusion
1	Bordure de saulaie - frênaie	Sol argilo-limoneux. Traits rédoxiques visibles à moins de 25 cm de profondeur, s'amplifiant rapidement en profondeur et se transformant en traits réductiques au-delà de 80 cm.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V
2	Bordure de saulaie - frênaie	Sol argilo-limoneux. Traits rédoxiques visibles à moins de 25 cm de profondeur, s'amplifiant rapidement en profondeur et se transformant en traits réductiques au-delà de 80 cm.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V
3	Bordure de saulaie - frênaie	Sol argilo-limoneux. Traits rédoxiques commençant à partir de 30 cm de profondeur, s'amplifiant rapidement en profondeur et se transformant en traits réductiques au-delà de 80 cm.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA IV d
4	Bordure de Saulaie - frênaie	Sol très engorgé. Traits rédoxiques prononcés dès les premiers centimètres.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V
5	Fossé inondé à massette	Sol humide, eau visible en surface à faible distance, mais sondage impossible car il s'agit probablement de remblais.	Indéfini
6	Cariçaie en bordure de saulaie - frênaie	Traits rédoxiques prononcés dès les premiers centimètres.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V
7	Jeune boisement de frêne	Traits rédoxiques apparaissant entre 20 et 30 centimètres, s'accentuant à partir de 50-60 cm.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V
8	Fourré de ronces et d'aubépines	Sol argilo-limoneux. Traits rédoxiques bien visibles à partir de 15-20 cm, s'accentuant en profondeur.	<b>Hydromorphe</b> GEPPA V

Tableau 6 : Analyse des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude





Sondage 1

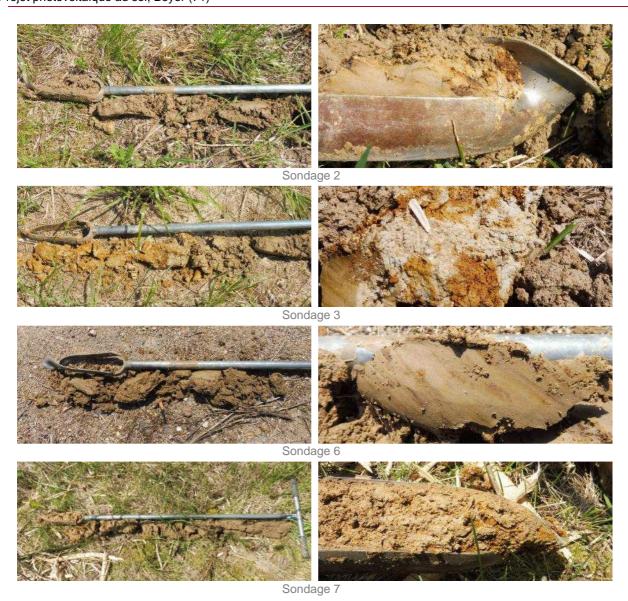


Illustration 2 : Photographies des sondages pédologiques (Photos sur site, © NATURALIA – J. Reymann)

En raison de l'artificialisation des surfaces sur une grande partie de l'aire d'étude, l'analyse des zones humides ne porte que sur la partie boisée ou en cours de boisement et sur les lisières herbacées. D'après l'analyse des sols et des végétations, l'ensemble de cette zone est humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en février 2017, soit une surface de 1.42 ha.

#### 3.3.7 Fonctionnalité des zones humides

#### Fonctionnalité hydrologique

Certaines zones humides permettent de réguler le cycle de l'eau en jouant un rôle d'écrêtement lors des épisodes de crues (zones alluviales) ou de réservoir tampon (tourbières, marais). Cette <u>fonction est réduite</u> sur le secteur puisque le boisement ne se trouve ni en limite de cours d'eau, ni en topographie basse ou en talweg susceptible d'être inondé.

## Fonctionnalité biogéochimique

Les végétations spontanées des zones humides, qu'il s'agisse de communautés herbacées, arbustives ou arborescentes ont un rôle d'épuration des eaux contenues dans les sols. Sur le site, elles absorbent notamment les excédents d'éléments chimiques issus de l'agriculture (nitrates, phosphates...). Les fourrés et boisements présents sur le site jouent ainsi un rôle de filtre écologique. Cette <u>fonctionnalité est, tout de même, très limitée</u> compte tenu de la taille restreinte du boisement.

N° de rapport : 18 ERE 006

#### Fonctionnalité biologique

Les communautés végétales des zones humides, même dégradées et malgré leurs surfaces réduites, ont un rôle essentiel pour différents groupes faunistiques : abri, relais, alimentation, reproduction etc. Le fossé humide au Nord du boisement est, par exemple, utilisé comme site de reproduction par l'ensemble des amphibiens présents sur le site (tritons notamment). Les odonates peuvent également exploiter ce type de milieux pour leur reproduction. Les zones humides présentent aussi une flore spécifique, comme l'illustre la présence ponctuelle sur le site du Lotier à feuilles étroites dans le fossé humide. Malgré tout, ce boisement est relativement isolé par rapport à la trame de zones humides du secteur, c'est pourquoi il est surtout exploité par la faune locale. Les échanges avec d'autres sites sont limités par l'absence de corridors écologiques et par les capacités de dispersion limitées des amphibiens présents.

Les fonctionnalités de la zone humide sont relativement limitées compte-tenu de sa surface limitée, de son isolement par rapport au réseau hydrographique et du degré d'artificialisation important du site.

#### 3.3.8 La Flore

# 3.3.8.1. Analyse de la bibliographie

L'analyse bibliographique permet de cibler les espèces à rechercher sur le terrain et de déterminer les périodes phénologiques adaptées pour les observer. Elle permet également de disposer d'une vision plus complète des cortèges floristiques présents ou potentiels sur la zone d'étude et ses alentours (certaines espèces ne sont pas visibles toutes les années).

L'analyse prend en compte les habitats naturels représentés sur l'aire d'étude, les espèces retenues correspondent donc à des données récentes (CBNBP, INPN, postérieures à 2000) sur la commune de Boyer ou sur ses communes limitrophes, ayant une écologie adaptée aux milieux naturels présents sur le site.

Seules les espèces considérées comme patrimoniales (listes rouges, déterminantes ZNIEFF) ou bénéficiant d'un statut de protection (régionale ou nationale) sont présentées dans le tableau qui suit.

Espèce	Source / dernier relevé	Statut	Caractérisation écologique / Commentaires	Floraison	Niveau d'enjeu régional
Cotonnière dressée Bombicylaena erecta	INPN 2005	PR	Pelouses calcaires et terrains rudéraux xériques	Avril - juillet	Fort
Coronille arbrisseau Hippocrepis emerus	INPN 2005	PR	Ripisylves, fourrés mésophiles	Mai - juillet	Fort

Date: 20 novembre 2018 69 sur 182

Espèce	Source / dernier relevé	Statut	Caractérisation écologique / Commentaires	Floraison	Niveau d'enjeu régional
Orchis singe Orchis simia	INPN 2005	LRB (VU)	Boisements et pâturages	Avril - juin	Assez fort
Saponaire faux- basilic Saponaria ocymoides	INPN 2004	LRB (VU), DZ	Pelouses rocailleuses, côteaux calcaires	Mai - juillet	Assez fort
Orpin à six angles Sedum sexangulare	CBNBP 2003	DZ	Murs et pelouses rocailleuses	Mai - août	Modéré
Pigamon des rives Thalictrum flavum	CBNBP 2003	DZ	Prairies et fossés humides	Juin - août	Modéré
Violette blanche Viola alba	CBNBP 2003	DZ	Boisements, haies et ourlets	Février - avril	Modéré

PR: Protection régionale / LRB: Liste rouge de Bourgogne / VU: Vulnérable / DZ: Déterminante de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 7 : Espèces végétales patrimoniales et protégées recensées à Boyer et sur les communes limitrophes

Compte tenu du gradient de milieux naturels présents, l'aire d'étude pourrait accueillir des espèces xérophiles telles que *Bombicylaena erecta* ou *Sedum sexangulare* sur les dalles et graviers, aussi bien que des espèces hygrophiles comme *Thalictrum flavum* dans les fossés.

## 3.3.8.2. Description, de la flore patrimoniale présente sur le site d'étude

Dans le cadre des inventaires réalisés fin avril et fin juin, aucune des espèces patrimoniales mentionnées dans l'analyse bibliographique n'a été relevé sur l'aire d'étude, aussi, il est probable qu'elles en soient absentes.

Quelques individus d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) sont présents sur la pelouse en bordure Sud de l'aire d'étude, à proximité de l'autoroute.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaire	Niveau d'enjeu local
Lin bisannuel Linum usitatissimum subsp. angustifolium	LRB (VU), DZ	Assez fort	Taxon abondant au sein des pelouses, mais étant donné l'état très anthropisé du site, il est probable qu'il s'agisse de semis	Non évaluable
Lotier à feuilles étroites Lotus glaber	LRB (NT)	Modéré	Quelques individus présents dans le fossé à massettes en bordure Nord du boisement de Frêne et Saules	Modéré

LRB : Liste Rouge de Bourgogne / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 8 : Espèce végétale à enjeu de conservation présente sur l'aire d'étude



Illustration 3 : Lotier à feuilles étroites (en haut) et Lin bisannuel (Photos sur site, © NATURALIA – J. Reymann)

Le **Lotier à feuilles étroites** (*Lotus glaber*), espèce typique des milieux humides quasimenacée à l'échelle régionale, a été relevé au milieu d'une formation de massettes au nord du boisement.

Il faut par ailleurs noter la présence en abondance du **Lin bisannuel** (*Linum usitatissimum subsp angustifolium*) sur les pelouses rudérales. Ce taxon est très rare et vulnérable en Bourgogne, cependant compte-tenu de son abondance sur un site relativement dégradé, peu favorable à son développement et où ont eu lieu des mesures de gestion de la biodiversité, sa provenance est à vérifier. Il pourrait en effet s'agir d'un ensemencement dans le cadre d'une mesure de revégétalisation.

## 3.3.8.3. Etat de l'envahissement végétal

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité élevée de reproduction, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MACNEELY & STRAHM, 1997). À cet égard, elles doivent impérativement être prises en compte durant les phases de chantier, les travaux d'aménagement étant susceptibles de constituer un vecteur de dispersion non négligeable, facilitant la prolifération de ces espèces indésirables.

Le tableau qui suit est basé sur la liste de référence de l'INPN (https://inpn.mnhn.fr/espece/listeEspeces/statut/metropole/J).

Date: 20 novembre 2018 71 sur 182

Espèce	Nuisance	Méthode de lutte	Représentativité locale	Risque de prolifération
Renouée du Japon Reynoutria japonica		Concassage des sols (et des rhizomes) et bâchage pour empêcher la repousse.	Deux départs de colonisation sur le talus rudéral.	Fort
Robinier faux acacia Robinia pseudoacacia	Concurrence aux espèces indigènes et baisse de la diversité floristique des communautés  Différentes méthodes combinées : dessouchage, écorçage et coupe des jeunes plants. Plantation d'une strate arbustive autochtone concurrentielle.		Disséminé dans le boisement, quelques individus âgés.	Fort
Sénéçon du Cap Senecio inaequidens	végétales.	Arrachage manuel ou fauches régulières avant la floraison, afin d'épuiser progressivement les réserves de la plante et de la banque de graines.	Disséminé sur les friches, les pelouses xérophiles et sur le talus rudéral.	Modéré

Tableau 9 : Liste des espèces végétales invasives recensées sur la zone d'étude





Illustration 4 : Espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon sur le talus rudéral (Photos sur site, © NATURALIA – J. Reymann)

## **3.3.9 La Faune**

#### 3.3.9.1. Les Invertébrés

## Analyse de la bibliographie

# √ Lépidoptères (papillons)

D'après les données bibliographiques disponibles concernant les lépidoptères, la commune de Boyer présente manifestement une diversité rhopalocérique relativement intéressante puisqu'une liste de 40 taxons (hors zygènes) est établie actuellement, soit 31% de l'ensemble des espèces de la région (131 taxons connus). La division administrative de Jugy, quant à elle, en dénombre 47, ce qui représente environ 36 % du cortège rhopalocérique bourguignon.

Parmi les espèces qui composent le peuplement, seules deux espèces peuvent être assimilées à des taxons patrimoniaux en raison de leur statut juridique d'espèces protégées et/ou de leur rareté relative. Il s'agit du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et du Grand Nègre des bois (*Minois dryas*). Le premier est une espèce protégée d'intérêt communautaire connue des trois sites Natura 2000 (FR2600976, FR2601016 et FR 2600979) qui ceinturent la zone d'étude. Bien qu'une partie du périmètre de l'un de ces sites se situent sur la commune de Boyer, la présence de ce taxon au sein de la dépendance verte identifiée dans le cadre du projet peut d'ores-et-déjà être exclue en raison de ses exigences écologiques. En revanche, le Grand Nègre des bois, espèce déterminante ZNIEFF qui fréquente les endroits herbeux

Date: 20 novembre 2018 72 sur 182

(prairies avec buissons ou haies, landes humides ou sèches, prairies marécageuses ou bois clairs et lisières des bois), est susceptible d'évoluer au sein de la zone d'étude, bien qu'aucune donnée d'observation n'ait fait état de sa présence en 2009 lors des inventaires menés dans le cadre du projet d'installation de la centrale d'enrobage.

N° de rapport : 18 ERE 006

## √ Odonates (libellules, demoiselles)

La région bourguignonne compte environ 70 espèces d'odonates, ce qui représente 68% du cortège odonatologique de France métropolitaine (103 taxons connus). Les communes de Boyer et Jugy en abritent seulement une quinzaine et seules trois espèces constituent un enjeu notable de conservation. Il s'agit du Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), du Gomphe à forceps (*Onychogomphus forcipatus*) et du Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*). La donnée d'observation concernant ce dernier date d'une dizaine d'années et la présence de cette espèce protégée au sein de la commune de Boyer est directement liée à celle de la Saône, à l'instar de *G. vulgatissimus* et *O. forcipatus*. Au regard de ces éléments, la présence de ces trois taxons au sein du périmètre à l'étude peut d'ores-et-déjà être exclue. Seules des espèces communes des eaux stagnantes sont attendues en reproduction.

# ✓ Orthoptères (sauterelles, criquets)

Localement, les connaissances orthoptériques sont relativement lacunaires et aucun inventaire spécifique à ce groupe taxonomique n'a été réalisé en 2009 dans le cadre du projet dédié à l'installation de la centrale d'enrobage. Il est donc difficile, en l'état, d'établir une liste d'espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le périmètre concerné. Notons néanmoins que les données disponibles ne font état que de seulement 7 espèces et aucune d'entre elles ne représente un enjeu notable de conservation.

## ✓ Coléoptères (scarabées, ...)

Bien qu'il soit connu du site Natura 2000 FR2601016 « Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunysois » situé à l'Ouest du territoire communal de Boyer, la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) au sein de l'aire d'étude est très peu probable. En effet, cette espèce saproxylophage se rencontre principalement en milieu forestier et la présence de vieux arbres sénescents et/ou de vieilles souches conditionne généralement sa présence sur un territoire donné.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces présentant un enjeu de conservation *a minima* modéré, susceptibles de fréquenter le périmètre à l'étude.

Espèce	Sources	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires		
Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)						
Grand Nègre des bois Minois dryas	BBF	LRB (NT), DZ	Modéré	Espèce présente sur la commune de Jugy		

LRB : Liste Rouge de Bourgogne / NT : Quasi-menacé / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 10 : Analyse des potentialités entomologiques de l'aire d'étude d'après la bibliographie

## Résultats de l'expertise de terrain

Les dépendances vertes offrent des habitats variés aux espèces d'invertébrés (e.g. lépidoptères). Ils représentent une mosaïque de réseaux d'habitats sensiblement différents, variant de par leur superficie, sol, histoire, entretien et milieu environnant.

Date: 20 novembre 2018 73 sur 182

## √ Lépidoptères (papillons)

Les populations de rhopalocères dépendent beaucoup de la diversité floristique. Leur densité est liée à la superficie de la dépendance, leur diversité est corrélée à une ressource en nectar importante au sein de cette dépendance, donc à la présence d'espèces mellifères (Mungira & Thomas, 1992, Saarinen et al. 2005). Ce constat est d'autant plus vrai que le cortège rhopalocérique du site ne se compose seulement que de 11 espèces communes, ce qui vient corroborer les résultats de l'inventaire mené durant la saison 2009 (8 taxons recensés).

N° de rapport : 18 ERE 006

En raison de la période précoce à laquelle les prospections ont été réalisées, il est impossible à ce stade de l'étude de statuer sur la présence du Grand Nègre des bois (*Minois dryas*). En effet, la phénologie de ce taxon s'échelonne généralement de début juillet à fin août. L'espèce demeure donc potentielle au sein des secteurs qui lui sont favorables.



Illustration 5 : Hespérie de l'Alcée (Carcharodus alceae) et Petite Tortue (Aglais urticae) (Photos sur site, © NATURALIA – F. Mignet)



Illustration 6 : Fluoré (Colias alfacariensis) et Mélitée du plantain (Melitaea cinxia) (Photos sur site, © NATURALIA – F. Mignet)

√ Odonates (libellules, demoiselles)

Localement, l'entité hydrographique est principalement représentée par deux bassins d'orage routiers situés au Nord-Est et au Sud-Est du périmètre identifié dans le cadre du projet. Ce type de configuration est attractive pour les espèces ubiquistes inféodées aux eaux stagnantes comme le Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*).

Orthoptères (sauterelles, criquets)

En raison de la période précoce d'inventaire aucune espèce d'orthoptères n'a été inventoriée. Cependant, au regard des données bibliographiques disponibles, une prospection spécifique complémentaire ne semble pas nécessaire.

N° de rapport : 18 ERE 006

# Bilan des enjeux potentiels / avérés

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu local		
	Lépidoptère	es rhopalocè	res (papillons de jour)			
Grand Nègre des bois Minois dryas	LRB (NT), DZ	Modéré	Espèce potentielle dans les secteurs qui lui sont favorables (zones buissonnantes, lisières)	Modéré		
Cortège rhopalocérique commun (Aglais urticae, Carcharodus alceae, Melitaea cinxia, Lycaena phlaeas, Colias alfacariensis)	-	Négligeable	Cortège commun relativement bien représenté au sein de la zone d'étude.	Négligeable		
Odonates (libellules, demoiselles)						
Crocothémis écarlate Crocothemis erythraea	-	Faible	Espèce commune qui se reproduit dans les bassins d'orage routiers. Un individu contacté.	Faible		

LRB : Liste Rouge de Bourgogne / NT : Quasi-menacé / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 11 : Bilan des enjeux vis-à-vis des invertébrés au sein de l'aire d'étude

Au sein du périmètre à l'étude, l'enjeu rhopalocérique n'est représenté que par des espèces communes sans véritable intérêt patrimonial. Toutefois, la présence du Grand Nègre des bois reste potentielle bien qu'elle n'ait pas été avérée au sein de l'aire d'étude lors des inventaires réalisés.

Les enjeux odonatologiques de la zone d'étude ne sont représentés que par des espèces communes à large valence écologique, à l'instar du Crocothémis écarlate (Crocothemis erythraea).

Aucun enjeu orthoptérique n'a été mis en évidence au sein de la zone d'étude. Bien que l'inventaire ait été réalisé de manière précoce par rapport à la phénologie de la plupart des espèces, aucune investigation complémentaire n'est nécessaire au regard des données bibliographiques disponibles.

# 3.3.9.2. Les Amphibiens

# Analyse de la bibliographie

Durant le printemps 2009, ce groupe taxonomique n'avait fait l'objet d'aucun inventaire spécifique au sein de la dépendance verte autoroutière identifiée dans le cadre du projet d'installation de la centrale d'enrobage étant donné qu'aucune zone humide (permanente ou temporaire) favorable à la reproduction des amphibiens n'avait été mise en évidence lors de la visite préalable de terrain. De manière générale, les dépendances vertes autoroutières assurent en effet des fonctions techniques et esthétiques, avec des contraintes anthropiques

Date: 20 novembre 2018 75 sur 182

très fortes (bouleversement lors de la construction, circulation importante et entretien par la suite) qui viennent éventuellement en contradiction avec la possibilité de leur conférer un rôle conservatoire (WAY, 1977; BENNETT, 1991; BAUDRY et al. 1995). Bien que ce projet n'ait jamais vu le jour, cette dépendance verte de l'autoroute A6 a néanmoins fait l'objet de compensations écologiques qui permettent vraisemblablement aujourd'hui l'expression d'un cortège batrachologique relativement intéressant pour ce type de configuration.

D'après les données bibliographiques disponibles à l'échelle du territoire, l'état des connaissances batrachologiques est toutefois très inégal puisque la plupart des données d'observation proviennent de la commune de Jugy. Cette division administrative abrite en effet 7 espèces d'amphibiens. Parmi celles-ci, seule la Rainette verte (Hyla arborea) est à considérer comme un enjeu notable de conservation en raison de sa rareté relative dans la région. Néanmoins, sa présence au sein de l'aire d'étude peut d'ores-et-déjà être exclue au regard de la configuration du site et de ses exigences écologiques. En revanche, quelques espèces communes mentionnées dans la bibliographie, à l'instar du Triton palmé (Lissotriton helveticus) sont attendues, bien que certaines données datent de plus 10 ans.

## Résultats de l'expertise de terrain

A l'échelle du site, l'entité hydrographique est représentée par des canaux en béton (3 au total), un bassin d'orage routier bétonné au Sud-Est, un second avec un aménagement naturel des berges au Nord-Est et enfin quelques petites zones humides à caractère temporaire favorables à un petit nombre d'espèces comme en témoigne les résultats de l'inventaire mené durant le printemps 2018.

Localement, le Triton palmé (Lissotriton helveticus) se reproduit au sein d'une dépression humide de petite taille tantôt inondée, tantôt exondée permettant l'établissement d'une végétation hygrophile, située dans la partie Nord-Est du périmètre à l'étude.

Bien qu'aucune donnée d'observation ne vienne étayer l'hypothèse selon laquelle le Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris) utilise le même milieu de reproduction, il est toutefois possible de s'interroger sur l'implantation permanente d'une petite population à l'échelle du site. En effet, l'espèce a été contactée à deux reprises en phase terrestre non loin de la petite zone humide concernée. Or, le Triton alpestre ne s'éloigne généralement pas beaucoup du milieu aquatique même si certains individus sont parfois observés à des distances de 300 à 600 mètres de leurs sites aquatiques (NÖLLERT, 2003).





N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 7 : Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris) en phase terrestre et Triton palmé (Lissotriton helveticus) (Photos sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

Date: 20 novembre 2018 76 sur 182





Illustration 8 : Dépression humide favorable à la reproduction des Tritons (Photos sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

De plus, le merlon de terre au Nord constitue vraisemblablement un gîte d'hibernation de premier ordre pour les espèces de triton présentes sur la zone d'étude. Cette supposition semble d'autant plus vraie qu'un individu de Triton alpestre y a été observé.



Illustration 9 : Merlon de terre utilisé par les Tritons comme gîte d'hibernation (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

Enfin, la Grenouille verte (Pelophylax kl. esculentus) vient compléter le cortège batrachologique du site. La population locale semble relativement importante localement puisqu'une dizaine d'individus a minima a été observée. Cette espèce utilise préférentiellement les bassins d'orages routiers situés au Nord-Est et au Sud-Est de la zone d'étude pour la reproduction.



Illustration 10 : Grenouille verte (Pelophylax kl. esculentus) au sein d'un bassin d'orage (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

## Bilan des enjeux potentiels / avérés

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu local
Grenouille verte Pelophylax kl. esculentus	PN	Faible	L'espèce colonise l'ensemble des bassins d'orage routiers au sein de l'aire d'étude.	Négligeable
Triton alpestre Ichthyosaura alpestris	PN	Faible	Deux individus en phase terrestre ont été observés non loin de la zone humide localisée au Nord-Est.	Faible
Triton palmé Lissotriton helveticus	PN	Faible	Le Triton palmé se reproduit au sein de la petite dépression humide située au Nord-Est du périmètre concerné dans le cadre du projet. Une dizaine d'individus a été observée en son sein.	Faible

N° de rapport : 18 ERE 006

PN: Protection nationale

Tableau 12 : Bilan des enjeux vis-à-vis des amphibiens au sein de l'aire d'étude

Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) représentent l'ensemble des enjeux batrachologiques du périmètre à l'étude. Bien que protégés au niveau national par l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007, ces trois taxons sont considérés comme des enjeux de conservation faible dans la région.

## 3.3.9.3. Les reptiles

## Analyse de la bibliographie

La région Bourgogne compte actuellement 13 espèces autochtones de reptiles soit 36 % du cortège herpétologique de France métropolitaine. Parmi ces 13 taxons, le territoire communal de Boyer en abrite seulement un seul d'après les données bibliographiques disponibles. En revanche, la division administrative de Jugy, limitrophe à celle de Boyer, en dispose d'un plus grand nombre. Toutefois, au regard de la configuration du site, la présence de certains d'entre eux est peu probable. Il s'agit notamment de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) et de la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Dans le cadre du projet d'installation de la centrale d'enrobage à chaud au bitume de matériaux routiers à proximité de l'aire de repos de Boyer, un inventaire Faune/Flore de la zone identifiée dans le cadre de cette étude a été mené les 30 avril et 25 juin 2009 afin d'établir un dossier de demande de dérogation d'habitat d'espèces protégées. Les résultats de cet inventaire ont révélé la présence de trois espèces ubiquistes de reptiles, à savoir le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), le **Lézard à deux raies** (syn. Lézard vert occidental) (*Lacerta bilineata*) et la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*).

A la lumière de ce qui précède, la présence de ces trois taxons peut dès à présent être considérée au sein de la zone identifiée dans le cadre du projet de parc photovoltaïque. Depuis 2009, l'évolution du paysage à l'échelle du site peut également être favorable à l'implantation d'une autre espèce d'ophidiens (= Serpents) connue sur la commune de Jugy. Il s'agit de la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*).

Date: 20 novembre 2018 78 sur 182

## Résultats de l'expertise de terrain

L'aire d'étude se compose spatialement d'une part de zones rudérales et de friches où se côtoient une végétation arbustive et arborée, et d'autres part de zones humides (permanentes et temporaires) qui constituent des habitats de premier ordre pour l'ensemble des espèces mentionnées dans la bibliographie. En effet, les inventaires mettent en évidence les trois espèces observées lors des investigations menées en 2009, à savoir le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et enfin la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

- ✓ Chez les reptiles non-aviens, le **Lézard des murailles** est certainement l'espèce la plus ubiquiste, si bien qu'il est souvent difficile de définir ses biotopes de prédilection. L'espèce fréquente les zones rudérales offrant de nombreux abris ainsi que les milieux plus « naturels ». Les habitats sont généralement très bien exposés.
- ✓ Le Lézard à deux raies est une espèce thermophile qui fait preuve d'une plasticité écologique remarquable. Assez généraliste, il s'accommode donc de milieux variés pour peu que la présence de micro-habitats aux conditions favorables lui permette notamment une bonne thermorégulation. Au sein du périmètre à l'étude, il utilise préférentiellement les lisières riches en végétation et les bosquets touffus.





N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 11 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) et Lézard à deux raies (Lacerta bilineata) (Photos sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

- ✓ La Couleuvre verte et jaune est une espèce ubiquiste de milieux ouverts buissonnants. Ses biotopes sont souvent façonnés à un degré plus ou moins important par l'Homme. De manière générale, les zones de lisière sont les milieux les plus fréquentés. Au sein de l'aire d'étude, l'espèce semble cantonnée aux zones buissonnantes parsemées de pierres qui bordent l'Autoroute A6 comme le témoigne l'observation de deux individus juvéniles au sein de ce secteur. Les trois hibernaculums créés dans le cadre de la compensation écologique lui offrent également des sites d'insolation, de chasse et d'hivernage.
- ✓ La Couleuvre helvétique (Natrix helvetica) n'a fait l'objet d'aucune observation lors des inventaires, ce qui permet de statuer sur l'absence de cette espèce protégée à l'échelle du site.

Date: 20 novembre 2018 79 sur 182





Illustration 12 : Hibernaculum et Couleuvre verte et jaune juvénile (Hierophis viridiflavus) (Photos sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

# Bilan des enjeux potentiels / avérés

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu local
Couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus	PN, DH4, DZ	Faible	Espèce inféodée principalement aux zones buissonnantes parsemées de pierres qui longent l'Autoroute A6.	Faible
Lézard à deux raies Lacerta bilineata	PN, DH4, DZ	Faible	Fréquente principalement les secteurs buissonnants au sein de l'aire d'étude.	Faible
Lézard des murailles Podarcis muralis	PN, DH4	Faible	Espèce très bien représentée sur l'ensemble de la zone d'étude.	Faible

PN : Protection nationale / DH4 : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » / DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 13 : Bilan des enjeux vis-à-vis des reptiles au sein de l'aire d'étude

Les enjeux herpétologiques de la zone d'étude sont représentés par **trois espèces ubiquistes**, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*). Toutefois, ces taxons ne constituent pas d'enjeu notable de conservation, bien que protégés par l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007.

# 3.3.9.4. Les mammifères

## Analyse de la bibliographie

Sur la commune de Boyer et sur l'ensemble des communes avoisinant le site d'étude, la bibliographie (bases de données en ligne BBF, INPN, Observado, ...) mentionne 42 espèces de mammifères (dont 11 chiroptères).

#### ✓ Mammifères terrestres

Au regard des données disponibles et des milieux en présence, seules deux espèces à enjeu de conservation *a minima* modéré sont susceptibles d'être rencontrées sur la zone d'étude :

Date: 20 novembre 2018 80 sur 182

- Le **Lapin de Garenne** (*Oryctolagus cuniculus*), adepte des secteurs à couverts arbustifs (ronces, haies, etc.) et des zones ouvertes (prairie, cultures).

N° de rapport : 18 ERE 006

 Le Rat des moissons (Micromys minutus), micromammifère fréquentant les zones à végétation élevée dans laquelle il peut grimper, telles que les haies, les ronciers, les lisières de champs, etc.

Signalons également, la présence potentielle du **Hérisson d'Europe** (*Ericaneus* ericaneus), espèce protégée ne représentant qu'un enjeu faible de conservation en Bourgogne.

Par ailleurs, seule la présence sur site du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), espèce sans enjeu de conservation particulier, avait été mise en évidence lors de l'étude de 2012 (APRR 2012).

# √ Chiroptères (chauves-souris)

Concernant les chiroptères, un certain d'espèces sont notamment mentionnées au sein de la ZNIEFF de type II « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne ». Parmi les 11 espèces citées dans la bibliographie, sont susceptibles d'utiliser le secteur d'étude celles utilisant des gîtes arboricoles (telles que la Barbastelle d'Europe, les Noctules, …) ainsi que celles à tendance anthropophile (comme les Pipistrelles commune et pygmée, la Sérotine commune, etc.).

Espèce	Sources Statut protecting / patrimo		Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée
	N	lammifères t	errestres	
Lapin de garenne Oryctolagus cuniculus	BBF	LRF (NT), LRB (NT)	Modéré	Présent sur les communes de Jugy, Sennecey-le- Grand, Montceaux-Ragny, Nanton, Mancey et Tournus
Rat des moissons Micromys minutus	BBF	LRB (NT)	Modéré	Mentionné sur la commune de Nanton
	Chir	optères (cha	uves-souris)	
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	BBF, ZNIEFF I 260030238, ZNIEFF II 260014820	PN, DH2, DH4, LRB (NT), DZ	Modéré	Connue sur les communes de Montceaux-Ragny et Mancey
Murin à moustaches Myotis mystacinus	ZNIEFF I 260014362, ZNIEFF II 260014820	PN, DH4, LRB (NT)	Modéré	Mentionné au sein de la ZNIEFF I « Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre »
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus	BBF, ZNIEFF I 260014362 et 260030238, ZNIEFF II 260014820	PN, DH2, DH4, LRB (NT), DZ	Modéré	Noté sur les communes de Montceaux-Ragny et Vers

Date: 20 novembre 2018 81 sur 182

Espèce	Sources	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée
Murin de Bechstein Myotis bechsteini	ZNIEFF II 260014820	PN, DH2, DH4, LRF (NT), LRB (VU), DZ	Assez fort	Mentionné au sein de la ZNIEFF II « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »
Murin de Natterer Myotis nattereri	BBF, ZNIEFF II 260014820	PN, DH4, LRB (VU)	Modéré	Indiqué sur la commune de Vers

PN: Protection nationale / DH2, DH4: En annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » / LRF: Liste Rouge de France / LRB: Liste Rouge de Bourgogne / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / DZ: Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 14 : Analyse des potentialités mammalogiques de l'aire d'étude d'après la bibliographie

# Résultats de l'expertise de terrain

#### ✓ Mammifères terrestres

Les preuves de la présence d'une espèce proviennent soit de l'observation directe d'individus aux périodes favorables ou soit d'une observation indirecte par la détermination des indices de présence (fèces, terriers, coulées de passage, ...). Malgré la recherche systématique d'indices de présence, certaines espèces très discrètes (Hérisson, micromammifères notamment) n'ont pu être avérées.

Au cours des prospections, seule présence de Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et de Renard roux (*Vulpes vulpes*) a été confirmée. En l'absence d'indice de présence de Lapin de garenne identifiés, on peut exclure la potentialité de sa présence.

En revanche, le Rat des moissons reste potentiel au niveau des zones à hautes herbes, notamment en bordure du fossé en limite Nord de l'aire d'étude et de la dépression humide au Nord du boisement.



N° de rapport : 18 ERE 006

# √ Chiroptères (chauves-souris)

Une recherche spécifique des arbres potentiellement favorables à l'accueil de colonies de parturition de chiroptères a également été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. L'accent a été porté sur les arbres offrant des cavités (trous de pics notamment), des fissures ou des écorces décollées qui sont des critères favorables à l'accueil de colonies de chauves-souris.

Ainsi, quelques arbres présentant des anfractuosités potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères en gîte ont été identifiés au sein du boisement mâture de Frêne, Saule blanc et Tremble.

En parallèle, une nuit d'écoute a été réalisée le 24-25/07/2018 par la pose de deux détecteurs / enregistreurs de type SM2 BAT.

Cette session d'inventaire n'a permis d'avérer aucune espèce de chiroptères. Toutefois, la présence des espèces anthropophiles (Pipistrelle commune et de Kuhl, Oreillard gris, Sérotine commune, ...) reste potentielle *a minima* en chasse / transit.

Date: 20 novembre 2018 82 sur 182

# Bilan des enjeux potentiels / avérés

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu local
	N	/lammifères t	errestres	
Rat des moissons Micromys minutus	LRB (NT) Modéré		Espèce potentielle dans les secteurs qui lui sont favorables (zones à hautes herbes)	
	Chi	<b>roptères</b> (cha	uves-souris)	
Murin à moustaches Myotis mystacinus	PN, DH2, DH4, LRB (NT), DZ	Modéré	Non contacté, mais présence potentielle en activité de chasse sur le site d'étude (voire en gîte arboricole)	Modéré à faible
Murin de Natterer Myotis nattereri	PN, DH4, LRB (VU)	Modéré	Non contacté, mais présence potentielle en activité de chasse sur le site d'étude (voire en gîte arboricole)	Modéré à faible

N° de rapport : 18 ERE 006

PN: Protection nationale / DH2, DH4: En annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » / LRF: Liste Rouge de France / LRB: Liste Rouge de Bourgogne / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / DZ: Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 15 : Bilan des enjeux vis-à-vis des mammifères au sein de l'aire d'étude

Aucune espèce a enjeu de conservation notable n'a été avéré lors des inventaires. Toutefois, au regard des habitats en présence, le **Rat des moissons** ainsi que les **chiroptères** à tendance **anthropophile** (comme le Murin à moustaches ou les Pipistrelles) restent potentiels.

#### 3.3.9.5. Les oiseaux

## Analyse de la bibliographie

Les informations recueillies sur les différentes bases de données (Bourgogne Base Fauna, INPN, Fiches ZNIEFF) présentent une diversité de 144 espèces sur la commune de Boyer et ses alentours.

Parmi ces espèces, 12 taxons à enjeux de conservation régional notable (a minima « Modéré ») y sont mentionnés :

- ✓ 2 taxons à enjeu de conservation régional « Très fort » fréquentent potentiellement les milieux agricoles. Il s'agit de :
  - Le **Râle des genêts** (*Crex crex*), signalé en 2006 comme potentiellement nicheur au sein de la commune de Boyer (INPN) également signalé dans la ZNIEFF « Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre ».
  - La Cisticole des joncs (Cisticola juncidis), les rares observations sont mentionnées sur la commune de Tournus en 2017 et 2018 au sud de la commune de Boyer (BBF).
- ✓ Nicheur potentiel dans les milieux agricoles et buissonnants, le Bruant ortolan (Emberiza hotulana) dont l'enjeu de conservation régionale est « Fort » est signalé sur la commune de Boyer et ses alentours (Fiche ZNIEFF « Collines boisées de Montceaux-Ragny et Corlay »).
- ✓ Sur les mêmes habitats, la ZNIEFF mentionne également la présence en reproduction de l'Alouette Iulu (Lullula arborea).

Date: 20 novembre 2018 83 sur 182

Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

✓ Le Courlis cendré (Numenius arquata) et le Vanneau huppé (Vanellus vanellus) sont, quant à eux, mentionnés dans la ZNIEFF « Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre » comme en reproduction probable.

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ La Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio), le Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) et le Bruant jaune (Emberiza citrinella), espèces dont l'enjeu de conservation est « Modéré » dans la région Bourgogne-Franche-Comté, ont été inventoriés en 2009 au sein de l'aire de d'étude (APRR 2012) et sont susceptibles de se reproduire dans les milieux arborés et buissonnants.
- ✓ Les habitats forestiers sont potentiellement favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) et du Pouillot fitis (Phylloscopus trochilus). mentionnés sur la commune de Boyer (BBF, INPN).
- ✓ La reproduction potentielle de l'Alouette des champs (Alauda arvensis) est mentionnée sur la commune de Boyer (BBF). Or, les effectifs des populations implantées sur le territoire national sont en diminution, elle représente donc un enjeu de conservation « Modéré » en région Bourgogne-Franche-Comté.

Le tableau ci-après présente les espèces à enjeu de conservation à minima « Modéré » susceptibles de se reproduire sur le secteur d'étude de Boyer.

Espèce	Source	Statut (en tant que nicheur)	Commentaires	Niveau d'enjeu intrinsèque (en tant que nicheur)
Alouette des champs Alauda arvensis	BBF, INPN	LRF (NT), LRB (NT)	Nicheur sur la commune de Boyer et ses alentours	Modéré
Alouette Iulu Lullula arborea	INPN, ZNIEFF n°260014820	PN, DO1, LRB (VU), DZ	Présente sur la commune de Boyer	Assez fort
Bruant jaune Emberiza citrinella	BBF, INPN	PN, LRF (VU), LRB (VU)	Nicheur sur la commune de Boyer et ses alentours. Présent sur le site en 2009	Modéré
Bruant ortolan Emberiza hortulana	INPN, ZNIEFF n°260014820	PN, LRF (VU), LRB (CR). DZ	Mention dans la ZNIEFF « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »	Fort
Chardonneret élégant Carduelis carduelis			Nicheur sur la commune de Boyer et ses alentours	Modéré
Cisticole des joncs Cisticola juncidis	BBF, INPN	PN, LRF (VU), LRB (NA <sup>b</sup> )	Nicheur sur la commune de Boyer et ses alentours	Très fort
Courlis cendré Numenius arquata	INPN, ZNIEFF n°260014820	LRF (VU), LRB (VU), DZ	Mention dans la ZNIEFF « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »	Assez fort

84 sur 182 Date: 20 novembre 2018

Espèce	Source	Statut (en tant que nicheur)	Commentaires	Niveau d'enjeu intrinsèque (en tant que nicheur)
Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	Observado	PN, DO1, LRF (NT), DZ	Nicheur sur la commune de Boyer et ses alentours. Présent sur le site en 2009	Modéré
Pouillot fitis Phylloscopus trochilus	BBF, INPN	PN, LRF (NT), LRB (NT)	Se reproduit sur la commune de Boyer	Modéré
Râle des genêts Crex crex	INPN, ZNIEFF n°260014820	PN, DO1, LRF (EN), LRB (CR), DZ	Mention dans la ZNIEFF « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »	Très fort
Tourterelle des bois Streptopelia turtur	BBF, INPN	LRF (NT), LRB (NT)	Présente sur la commune de Boyer	Modéré
Vanneau huppé Vanellus vanellus	INPN, ZNIEFF n°260014820	PN, DO1, LRB (VU), DZ	Mention dans la ZNIEFF « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »	Assez fort

PN: Protection nationale / DO1: Annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRF: Liste Rouge de France / LRB: Liste Rouge de Bourgogne / CR: Gravement en danger d'extinction / EN: En danger d'extinction / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / NA<sup>b</sup>: Non applicable car nicheur occasionnel ou marginal / DZ: Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Tableau 16 : Analyse des potentialités vis-à-vis de l'avifaune nicheuse de l'aire d'étude d'après la bibliographie

## Résultats de l'expertise de terrain

Lors des prospections des différents milieux de la zone d'étude, réalisées ce printemps, 31 espèces ont été identifiées.

# ✓ Cortège agricole

La majeure partie des espèces recensées au sein de l'aire d'étude sont liées aux espaces agricoles présents autour du site.

- Nicheur occasionnel dans la région ces dernières années, un couple de **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) a été observé au Nord-Est du site d'étude. Les milieux au sein de l'aire d'étude constituent une zone d'alimentation pour l'espèce. En effet, malgré la présence d'habitats favorables à sa nidification, le débroussaillage fréquent sur le secteur d'étude laisse peu de place à la reproduction de l'espèce.
- L'Alouette des Champs (Alauda arvensis) est susceptible de se reproduire dans les prairies présentes au sein de la zone d'étude. Cependant, un seul individu chanteur a été observé, ce qui ne permet pas d'avérer la reproduction dans la zone. Par ailleurs, l'espèce dispose de nombreux habitats qui lui sont favorables au sein de la plaine agricole autour de l'aire de repos.
- Quant au Râle des genêts (Crex crex), sa présence n'a pas été avérée. Par ailleurs, les habitats présents sur le secteur d'étude ne sont pas favorables à sa reproduction.

Date: 20 novembre 2018 85 sur 182

# ✓ Cortège des milieux arborés et buissonnants

Un mâle de **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) a été observé au niveau de la saulaiefrênaie. Or, les zones buissonnantes sont favorables à sa nidification. Cependant, aucun comportement ne permet d'avérer sa reproduction sur le site.

A noter également, la présence du **Chardonneret élégant** (*Carduelis* carduelis), nicheur potentiel au sein de la zone d'étude.

Enfin, quelques espèces patrimoniales ont été observées en transit et ne constituent pas un enieu notable sur l'aire d'étude :

- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*), rapace migrateur plutôt charognard présent ponctuellement sur la zone d'étude.
- La **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*), les habitats présents au sein de l'aire d'étude n'étant pas favorable à sa reproduction.
- Le **Tarier pâtre** (Saxicola rubicola) et l'**Hypolaïs polyglotte** (Hippolais polyglotta).





N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 13 : Chevêche d'Athéna (Athene noctua) et Hypolaïs polyglotte (Hippolaïs polyglotta) (Photos sur site, © NATURALIA – B. DELHOME)

# ✓ Cortège anthropophile

L'aire de repos, présente en périphérie immédiate du secteur d'étude, constitue un refuge pour des espèces antropophiles très communes dans la région, sans enjeu particulier de conservation au sein de l'aire d'étude ; telles que la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou la Pie bavarde (*Pica pica*).

## ✓ Cortège des milieux aquatiques et humides

Les habitats humides sont peu présents sur la zone d'étude et sont simplement représentés par une petite phragmitaie côté du fossé à l'Est du site, ainsi que de deux bassins asséchés en été et un boisement humide. De ce fait, le cortège des espèces qui y sont associés est très pauvre, avec seulement cinq espèces contactées :

- Le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), se nourrissant dans les bassins.
- La Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), espèce commune des espaces humide, observée à plusieurs reprises sur l'aire d'étude potentiellement nicheuse dans le petit boisement.
- La Rousserole effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), espèce de fauvette inféodée aux zones marécageuses et roselières. Un mâle chanteur a été contacté dans la phragmitaie du fossé situé en limite Est de l'aire d'étude.

Date: 20 novembre 2018 86 sur 182

Le Rossignole Philomèle (*Luscinia megarhynchos*), présent dans le boisement humide.

N° de rapport : 18 ERE 006

- Le Héron cendré (Ardea cinerea), venant se nourrir dans les bassins.

# Bilan des enjeux potentiels / avérés

Espèce	Statut de protection / patrimonial (en tant que nicheurs)	Niveau d'enjeu intrinsèque (en tant que nicheurs)	Capacité d'accueil sur la zone d'étude, ou présence avérée	Niveau d'enjeu local
Alouette des champs Alauda arvensis	LRF (NT), LRB (NT)	Modéré	Présence avérée en limite du site d'étude, potentiellement nicheuse au sol dans la zone ouverte au Nord de l'aire d'étude.	Faible
Alouette lulu Lullula arborea	PN, DO1, LRB (VU), DZ	Assez fort	Présence de l'espèce non avérée au sein du site d'étude.	Non évaluable
Bruant jaune Emberiza citrinella	PN, LRF (VU), LRB (VU)	Modéré	Signalé dans la zone d'étude les années précédentes, l'espèce n'est pas revue sur le secteur d'étude.	Non évaluable
Bruant ortolan Emberiza hortulana	PN, LRF (VU), LRB (CR), DZ	Fort	Présence non avérée au sein de l'aire d'étude.	Non évaluable
Chardonneret élégant Carduelis carduelis	PN, LRF (VU), LRB (VU)	Modéré	Plusieurs individus se nourrissant dans la zone d'étude, nicheur potentiel dans la zone boisée.	Faible
Cisticole des joncs Cisticola juncidis	PN, LRF (VU), LRB (NA <sup>b</sup> )	Très fort	Nicheur occasionnel dans la région ses dernières années, un couple a été observé lors des deux derniers passages sur le terrain. Toutefois, leur reproduction sur site est peu probable du fait de sa gestion actuelle.	Modéré
Courlis cendré Numenius arquata	LRF (VU), LRB (VU), DZ	Assez fort	Présence potentielle dans les zones agricoles aux alentours du site.	Non évaluable
Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	PN, DO1, LRF (NT), DZ	Modéré	Un mâle observé se nourrissant dans la zone buissonnante pendant la période de reproduction.	Faible
Pouillot fitis Phylloscopus trochilus	PN, LRF (NT), LRB (NT)	Modéré	Espèce potentielle affectionnant les milieux forestiers et buissonnants.	Non évaluable
Râle des genêts Crex crex	PN, DO1, LRF (EN), LRB (CR), DZ	Très fort	Présence potentielle dans les zones agricoles aux alentours du site mais ne représentant pas d'enjeu important au sein de l'aire d'étude.	Non évaluable
Tourterelle des bois Streptopelia turtur	LRF (VU), LRB (VU)	Modéré	Présence non avérée dans la zone d'étude.	Non évaluable
Vanneau huppé Vanellus vanellus	LRF (NT), LRB (EN), DZ	Assez fort	Espèce appréciant les milieux ouverts de plaine agricole souvent humide, non avérée sur le secteur d'étude.	Non évaluable

PN: Protection nationale / DO1: Annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRF: Liste Rouge de France / LRB: Liste Rouge de Bourgogne / CR: Gravement en danger d'extinction / EN: En danger d'extinction / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / NA<sup>b</sup>: Non applicable car nicheur occasionnel ou marginal / DZ: Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne / En vert: Non avéré mais fortement pressenti

Date: 20 novembre 2018 87 sur 182

Tableau 17 : Bilan des enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude

Les 4 taxons à enjeu de conservation sur la zone d'étude correspondent à la **Cisticole des joncs**, nicheur peu probable dans la partie la plus humide du site, la **Pie-grièche écorcheur**, dans les haies arbustives, **l'Alouette des champs** et le **Chardonneret élégant**, dont la reproduction n'a pas pu être avérée sur l'aire d'étude.

Date: 20 novembre 2018 88 sur 182

# 3.3.10 Synthèse Etat Actuel – Milieux Naturels

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu intrinsèque notable (≥ Modéré) dont la présence est soit avérée, soit probable. Les taxons sur fond vert sont évalués comme potentiellement présents.

N° de rapport : 18 ERE 006

# 3.3.10.1. Les enjeux « habitats naturels » et « zones humides »

Les enjeux concernant les habitats naturels portent principalement sur la partie arbustive et boisée (en partie plantée), qui évolue progressivement vers une saulaie-frênaie. Cet habitat est caractéristique de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, et la campagne de sondages pédologiques confirme la présence d'une zone humide couvrant une surface de 1,42 hectares.

Nom de l'habitat	Code EUNIS	Code Directive Habitats	Zone humide	Niveau d'enjeu intrinsèque	État de conservation et représentativité	Niveau d'enjeu local
Boisement de Frêne, Saule blanc et Tremble	G1.2	NC	Н	Assez fort	Relictuel, surface réduite et présence de Robinier	Assez fort
Jeune boisement de Frêne et Saule	G1.2	NC	Н	Modéré	En partie issus de plantations	Modéré
Fourré de ronces et d'Aubépine	F3.11	NC	p.	Modéré	Progression dynamique vers un boisement humide	Modéré

NC: Non communautaire / H: Habitat caractéristique de zone humide / p.: Habitat partiellement ou potentiellement humide

Tableau 18 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats au sein de l'aire d'étude

# 3.3.10.2. Les enjeux « flore »

Compte tenu de l'aspect très anthropisé du site, il n'est pas surprenant que la flore patrimoniale y soit peu représentée. Une espèce patrimoniale caractéristique de zone humide a néanmoins été relevée ponctuellement. Le Lin bisannuel, rare en Bourgogne, est abondant sur certains secteurs des pelouses mais il est probable qu'il y ait été ensemencé.

Espèce	Statut de protection / patrimonial		Localisation et effectifs	Niveau d'enjeu local
Lotier à feuilles étroites Lotus glaber	LRB (NT)	Modéré	Quelques individus présents dans le fossé à massettes en bordure Nord du boisement de Frêne et Saules	Modéré

Tableau 19 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude

# 3.3.10.3. Les enjeux « faune»

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Localisation et effectifs	Niveau d'enjeu local
Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)				
Grand Nègre des bois Minois dryas	LRF (LC), LRB (NT), DZ	Modéré	Espèce potentielle dans les secteurs buissonnants.	Modéré

Date: 20 novembre 2018 89 sur 182

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Localisation et effectifs	Niveau d'enjeu local
Cortège rhopalocérique commun (Aglais urticae, Carcharodus alceae, Melitaea cinxia, Colias croceus, Lycaena phlaeas)	-	Négligeable	Cortège rhopalocérique commun relativement bien représenté localement.	Négligeable
	C	Odonates (libe	ellules, demoiselles)	
Crocothémis écarlate Crocothemis erythraea	LRF (LC), LRB (LC)	Faible	Espèce commune qui se reproduit dans les bassins d'orage routiers. Un individu contacté.	Faible
		Amı	phibiens	
Grenouille verte Pelophylax kl. esculentus	PN, DH5, LRF (LC), LRB (LC)	Faible	L'espèce colonise l'ensemble des bassins d'orage routiers au sein de l'aire d'étude.	Négligeable
Triton alpestre Ichthyosaura alpestris	PN, LRF (LC), LRB (LC)	Faible	Deux individus en phase terrestre ont été observé à proximité de la petite zone boisée.	Faible
Triton palmé Lissotriton helveticus	PN, LRF (LC), LRB (LC)	Faible	Le Triton palmé se reproduit au sein de la petite dépression humide située dans la partie Nord-Est de la zone concernée dans le cadre du projet. Une dizaine d'individus a été observé en son sein.	Faible
		Re	eptiles	
Couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus	PN, DH4, LRF (LC), LRB (LC), DZ	Faible	Deux individus ont été observés sous abri à proximité du canal bétonné qui longe l'autoroute A6 au sein de la zone d'étude.	Faible
Lézard à deux raies Lacerta bilineata	PN, DH4, LRF (LC), LRB (LC), DZ	Faible	Espèce inféodée aux secteurs buissonnants.	Faible
Lézard des murailles Podarcis muralis	PN, DH4, LRF (LC), LRB (LC)	Faible	Espèce ubiquiste particulièrement bien représentée au sein du périmètre concerné. Plus d'une dizaine d'individus ont été contactés sur l'ensemble de la zone d'étude.	Faible
Mammifères terrestres				
Rat des moissons Micromys minutus	LRB (NT)	Modéré	Espèce potentielle dans les secteurs qui lui sont favorables (zones à hautes herbes)	Non évaluable
Chiroptères				
Murin à moustaches Myotis mystacinus	PN, DH2, DH4, LRB (NT), DZ	Modéré	Non contacté, mais présence potentielle en activité de chasse sur le site d'étude (voire en gîte arboricole)	Modéré à faible
Murin de Natterer Myotis nattereri	PN, DH4, LRB (VU)	Modéré	Non contacté, mais présence potentielle en activité de chasse sur le site d'étude (voire en gîte arboricole)	Modéré à faible
Oiseaux				

Date: 20 novembre 2018 90 sur 182

Statut de **Niveau** Niveau **Espèce** protection / Localisation et effectifs d'enjeu d'enjeu intrinsèque patrimonial local Alouette des Présence en limite du site d'étude, LRF (NT), Faible champs Modéré potentiellement nicheuse au sol, dans la LRB (NT) Alauda arvensis zone ouverte Les zones ouvertes dans la zone PN, DO1, Alouette lulu d'étude sont favorables à l'espèce Non LRB (VU), Assez fort cependant aucune observation n'a été évaluable Lullula arborea DΖ signalé lors des passages sur le terrain Observation de passage uniquement PN, Bruant jaune Non LRF (VU), Modéré (Migration), Peu utiliser le site d'étude Emberiza citrinella évaluable LRB (VU) comme zone de chasse PN. LRF **Bruant ortolan** Présence non avérée au sein de l'aire Non (VU), LRB Fort d'étude. évaluable Emberiza hortulana (CR), DZ Chardonneret PN. Zone d'étude peu favorable à l'espèce élégant Modéré qui se cantonne aux grandes roselières Faible LRF (VU), LRB (VU) denses Carduelis carduelis Nicheur occasionnel dans la région ses dernières années, un couple a été PN. Cisticole des joncs observé lors des deux derniers Modéré LRF (VU), Très fort Cisticola juncidis passages sur le terrain. Toutefois, leur LRB (NAb) reproduction sur site est peu probable du fait de sa gestion actuelle. LRF (VU). Courlis cendré Présence non avérée sur le secteur Non LRB (VU), Assez fort d'étude. évaluable Numenius arquata DΖ Reproduction potentielle dans la partie Pie-grièche PN, DO1, écorcheur buissonnante de l'aire d'étude. LRF (NT), Modéré Faible DΖ Lanius collurio Un seul individu observé **Pouillot fitis** PN, Non **Phylloscopus** LRF (NT), Modéré Non avérée au sein de l'aire d'étude. évaluable trochilus LRB (NT) PN, DO1, Présence non avérée au sein de l'aire Râle des genêts d'étude, les habitats sur le secteur ne LRF (EN), Très fort Négligeable Crex crex LRB (CR), sont pas favorables à la reproduction de

N° de rapport : 18 ERE 006

Non

évaluable

Non

évaluable

PN: Protection nationale / DH4: Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » / DO1: Annexe I de la Directive « Oiseaux » / LRF: Liste Rouge de France / LRB: Liste Rouge de Bourgogne / CR: Gravement en danger d'extinction / EN: En danger d'extinction / VU: Vulnérable / NT: Quasi-menacé / LC: Préoccupation mineure / DD: Données insuffisantes / NA<sup>b</sup>: Non applicable car nicheur occasionnel ou marginal / DZ: Déterminant de ZNIEFF en Bourgogne

Modéré

Assez fort

l'espèce.

Chasse en limite de la zone d'étude,

pouvant utiliser le milieu comme zone

de chasse

Nicheur potentiel dans la zone

buissonnantes, Pas observée lors des

passages sur le terrain

Tableau 20 : Synthèse des enieux relatifs à la faune au sein de l'aire d'étude

Date: 20 novembre 2018 91 sur 182

DΖ

LRF (VU),

LRB (VU)

LRF (NT),

LRB (EN),

DΖ

Tourterelle des

bois

Streptopelia turtur

Vanneau huppé

Vanellus vanellus

que au soi, boyei (71)

Figure 16 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude

N° de rapport : 18 ERE 006

Fourré arbustif Friche herbacée (nidification potentielle d'oiseaux patrimoniaux, (mammifères et mammifères protégés potentiels) oiseaux atrimoniaux potentiels) Bassin artificiel (reproduction d'amphibiens sans enjeu) Boisement, fourré et friche humides (zone humide, amphibiens et oiseaux protégés en reproduction, arbres-gîtes potentiels à chiroptères) Pelouse rudérale arsemée de bosquets zone d'alimentation et de transit) Aire d'étude Niveau d'enjeu écologique ATURALIA Assez fort Modéré Modéré à faible Faible **ALTERGIE** Négligeable

NATURALIA - Septembre 2018 / Cartographe : JR, HM / Fond de carte : Google Satellite / Données : Altergie, Naturalia inventaires 2018

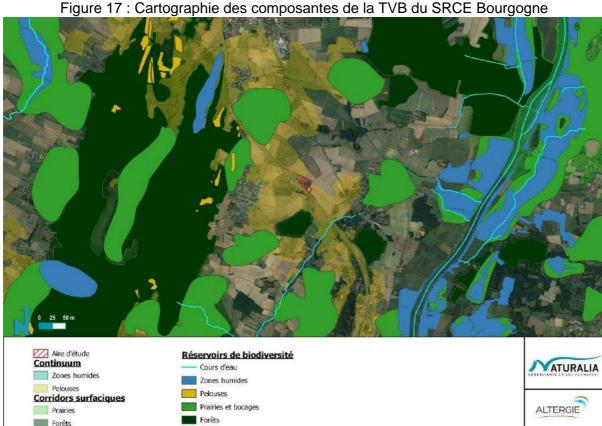
Date: 20 novembre 2018 92 sur 182

# 3.3.11 Fonctionnalités écologiques

#### 3.3.11.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne a été adopté par délibération du Conseil régional du 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral du 6 mai 2015. La carte des composantes de la trame verte et bleue ci-dessous (couches chargées sur le site CARMEN) identifie le site d'étude comme un secteur peu artificialisé, entouré de réservoirs de biodiversité (espaces où la biodiversité est la plus riche), notamment forêts, praires et pelouses au Nord-Ouest, et cours d'eau au Sud-Est du site. Dans la partie 3 du SRCE, il est décrit que les continuums du SRCE Bourgogne prennent en compte le déplacement d'espèces d'intérêt entre les réservoirs. Ainsi il existe un continuum de pelouses permettant le déplacement des espèces autour de la zone.

N° de rapport : 18 ERE 006



NATURALIA - Juliet 2018 / Cartographe GD / Fond de carte. Google Satellite / Données. Dreal Bourcogne

La prise en compte du SRCE dans les documents d'urbanisme déjà prévue dans l'article L.110 du code de l'environnement, est reprécisée dans l'article L.371-3. Dans son plan d'action stratégique, le SRCE prévoit notamment d'accompagner la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et de planification (notamment pour le SCot du Chalonnais), ainsi que conforter les continuités et la perméabilité dans les espaces agricoles et forestiers. L'un des objectifs est la préservation des espaces naturels en zones périurbaines (objectif 1.3), et l'intégration d'espaces de biodiversité en zone bâtie (objectif 1.4).

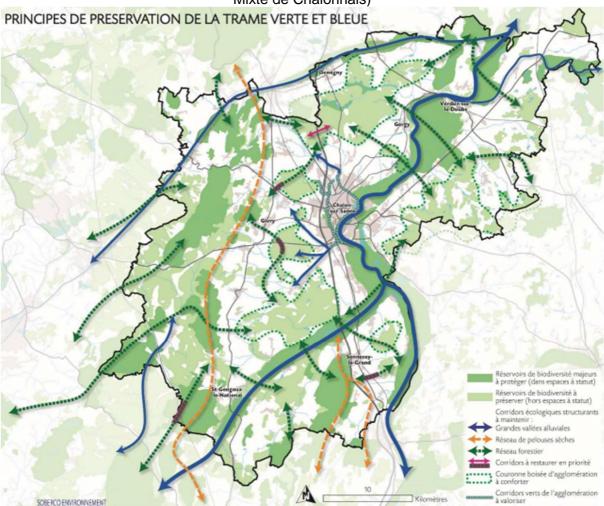
93 sur 182 Date: 20 novembre 2018

#### 3.3.11.2. Le SCOT du Chalonnais

La ville de Boyer appartient à la Communauté de Communes de « Entre Saône et Grosne », et au SCoT du Syndicat Mixte du Chalonnais.

N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 18 : Cartographie des zones de protections pris en compte pour le SCoT (© Syndicat Mixte de Chalonnais)



Le DOO (document d'Orientations et d'objectifs) du SCoT du Syndicat Mixte du Chalonnais est en cours de réalisation. Un diagnostic territorial et orientations d'aménagement à l'échelle du pays du Chalonnais 2012-2030 a cependant été publié en juin 2012 dans le but d'orienter l'élaboration du futur SCoT.

Dans la partie 3 de ce document, la cartographie du continuum de pelouses sèches (pelouses thermophiles, zones de landes et broussailles) montre une liaison entre le sud de la côte châlonnaise et le nord de la côte mâconnaise. Le document précise l'importance de la préservation de ce corridor, par le renforcement ou l'entretien via des pratiques pastorales.

Compte tenu de l'importante diversité de milieux remarquables (pelouses calcaires, prairies humides), mais aussi du fait de la présence de continuums de pelouses sèches et prairies humides des plaines alluviales, le document de diagnostic territorial oriente ses objectifs vers une préservation des milieux, une réduction des pressions sur les milieux, une restauration de continuités écologiques et une limitation de création de nouveaux obstacles.

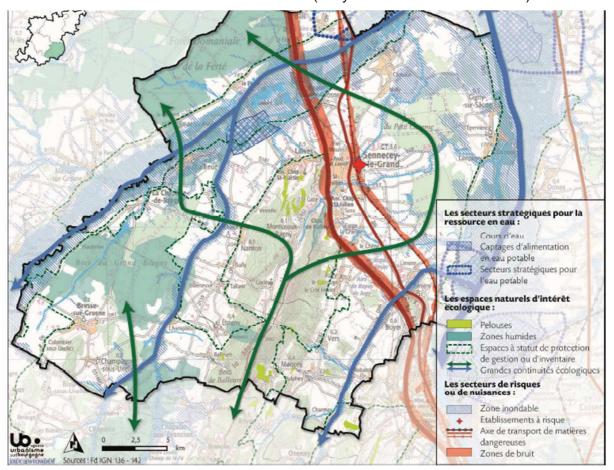
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCoT prévoit de larges « coupures d'urbanisation » afin de favoriser le passage des espèces, et notamment au Sud de

Date: 20 novembre 2018 94 sur 182

la zone, sur la RD906 (entre Lux et Tournus). Des mesures pour limiter l'urbanisation linéaire qui s'est développée le long des infrastructures routières sont évoquées afin de préserver les pelouses sèches, habitat relativement rare.

N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 19 : Extrait de cartographie des zones et continuités prioritaires pour la Communauté de Communes de Saône et Grosne (© Syndicat Mixte du Chalonnais)



Dans les objectifs pour la Communauté de Communes de Saône et Grosne, on relève dans le document « synthèse et enjeux » du SCoT l'importante diversité écologique : Prairies alluviales de la vallée de la Grosne et de la Saône, pelouses calcaires et anciennes carrières, et massifs forestiers. Au niveau des enjeux, l'amélioration de la franchissabilité des réseaux d'infrastructures et la préservation, des milieux humides et thermophiles.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la CC d'Entre Saône et Grosne n'est pas encore rédigé.

## 3.3.11.3. Fonctionnalités écologiques locales

Le secteur d'étude se situe au niveau du réseau de pelouses sèches, mais également à proximité de réservoir de biodiversité forestier. Le boisement retrouvé sur le site constitue avec ceux aux alentours un corridor en pas japonais servant de zone de transit pour les espèces. Les continuums de pelouses, c'est-à-dire espaces potentiellement empruntés par les espèces affectionnant ce milieu, se retrouvent autour du site.

Toutefois, l'autoroute A6 en limite Sud-Est de la zone constitue un obstacle quasiinfranchissable pour la faune terrestre. De plus, le secteur d'étude est entouré d'un grillage à mailles larges (permettant uniquement le passage de la petite faune terrestre).

# 3.4 Le Paysage et l'Environnement Humain

# 3.4.1 Le Paysage

L'analyse paysagère à l'échelle de l'aire d'étude éloignée permet de décrire les différentes composantes du paysage. Ces composantes participent à la constitution physique et donc visuelle du paysage. L'analyse paysagère ci-dessous permet d'appréhender de manière globale le contexte paysager dans lequel doit s'insérer le projet.

N° de rapport : 18 ERE 006

La première partie de l'analyse paysagère consiste à étudier et à définir les composantes spatiales en unités paysagères homogènes sur la base du relief, de l'occupation du sol, des usages, des ambiances et de la qualité visuelle des espaces.

La deuxième partie de l'analyse paysagère porte sur la découverte de la zone d'étude, des visions depuis le projet et les visions sur le projet au sein de l'aire d'étude éloignée. Au-delà de 3 km, on considère en effet que les installations photovoltaïques sont peu visibles.

# 3.4.1.1. Les unités paysagères

L'aire d'étude est située dans la vallée de la Saône au cœur de la Bourgogne du Sud composée d'un paysage en pentes douces et parsemé de grandes parcelles agricoles, boisements, haies vives ainsi que de hameaux et de villages. La vallée est entrecoupée par l'autoroute A6, la départementale D 906, la voie ferrée et quelques lignes électriques qui contribuent à segmenter le paysage de la vallée. Plus à l'Est, les abords de la Saône sont entourés de boisements, d'alignement d'arbres ou arbres isolés, de prairies et de parcelles cultivées formant un écrin autour de la rivière. Les rives de la Saône sont peu accessibles et restent confidentielles dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée. Au Sud-est, le long de l'autoroute A6, le paysage est marqué par le vallon du Bois de Mouron culminant à près de 300 m.

D'un point de vue architectural, la vallée est parsemée de nombreux hameaux et villages : Limone et Venière au Sud-est de l'aire d'étude, le bourg de Boyer au Sud-ouest, puis Vers, Jugy plus à l'Ouest ainsi que la Farge, la Grande Farge et Sens au Nord. Il est également à noter la présence de châteaux et bâtisses remarquables pour leur architecture tel que l'Abbaye-Notre-Dame à Venière, des bâtisses de caractère à Limone, le Château et la Chapelle St-Médard (III ou IVe siècle) au hameau du Sens, les corps de ferme de La Farge, Les Cours Guenaches et Duriaux à Jugy, le Château de Pymont sur la commune de Boyer et le château de la Civolière vers le Prainet à Jugy.

Les paysages en contrebas des monts du mâconnais à l'Ouest et au Sud-ouest sont davantage vallonnés. On y aperçoit les premières parcelles viticoles appartenant aux grands domaines de Bourgogne. Ces paysages vallonnés sont caractérisés par la présence de prairies, de parcelles cultivées, de vignes, de boisements et de quelques grands corps de ferme isolés.

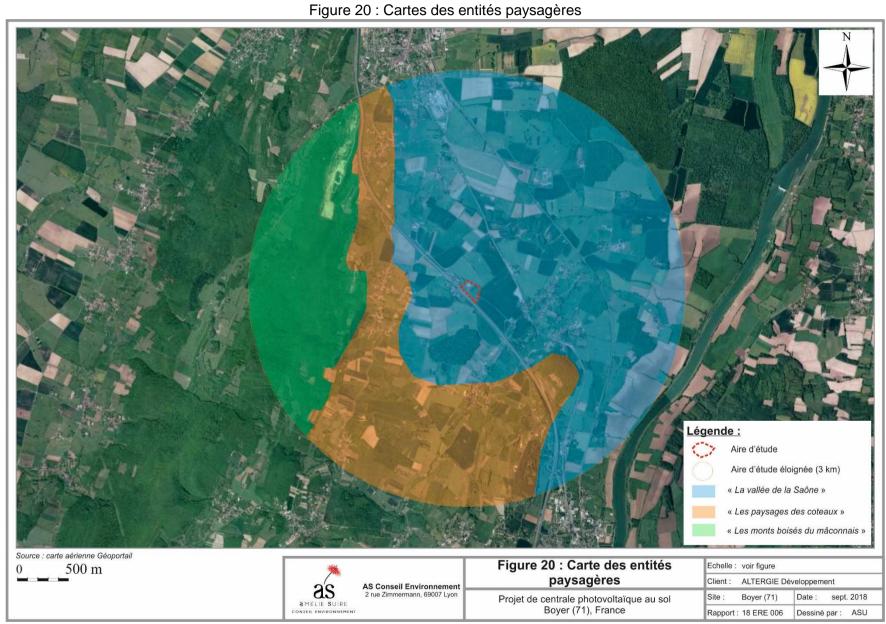
Ainsi, au niveau de l'aire d'étude éloignée, trois sous-unités paysagères se dégagent :

- ✓ Les paysages agricoles et séquencés de la vallée de la Saône ;
- ✓ Les paysages vallonnés des coteaux ;
- ✓ Les monts boisés du mâconnais.

Les figures ci-contre présentent la localisation et illustrent ces trois sous-unités paysagères :

Date: 20 novembre 2018 96 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006



N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 21 : Entité paysagère « La vallée de la Saône » 1 - Vue sur le Bois Mouron 2 - Vue sur la vallée de la Saône 3 - Bâtisse remarquable à Venière (Abbaye-Notre 4 - Le Château de Pymont -Dame) 6 - Grandes parcelles agricoles soulignées par les 7 - Espaces agricoles. On aperçoit la carrière de 5 - Vue sur la voie ferrée traversant la vallée 8 - Vue sur la vallée en sortie du village de Jugy Monts du mâconnais en arrière plan de Sennecy en arrière plan Figure 21 : « la vallée de la Sâone » AS Conseil Environnement 2 rue Zimmermann, 69007 Lyon as amelie suike Projet de centrale photovoltaïque au sol Boyer (71), France Date: Rapport: 18 ERE 006

Dessiné par : ASU

N° de rapport : 18 ERE 006

1 - Paysage au nord de Sens, la carrière de Sennecy en surplomb 3 - Vue sur le sud de Jugy depuis les cours Duriaux 4 - Bâtisses remarquables à « le Montceau »

Figure 22 : Entité paysagère « Les coteaux vallonnés »



2 - Paysage agricole parsemé d'arbres,de haies vives et villages (ici Jugy)







6 - Eglise du village de Boyer

7- Le village de Boyer traversé par « La Natouze »

8 - Prairies, corps de ferme et bosquets isolés



Figure 22	: «	les paysages vallonnés
	d	es coteaux »

Projet de centrale photovoltaïque au sol Boyer (71), France

s	Echelle: sans objet						
	Client :	ALTERGIE Développement					
	Site :	Boyer (71)	Date: août 2018				
	Rapport :	18 ERE 006	Dessiné par : ASU				

5 - A l'interface entre les paysages de la vallée (à gauche) et des coteaux vallonnés (à droite)

N° de rapport : 18 ERE 006

1 - Monts boisés le long de la A6 2 - Premières parcelles viticoles 3 - Vues sur les monts du mâconnais et la carrière 4 - Dernières prairies avant les boisements de Sennecy 5 - Interface entre les paysages des coteaux et les 6 - Vue sur les monts du mâconnais, parcelles viticoles en premier plan Echelle: sans objet Figure 23 : « les mont boisés du AS Consell Environnemen Mâconnais » as amelia sui Date: août 2018 Projet de centrale photovoltaïque au sol Boyer (71), France Rapport: 18 ERE 006 Dessiné par : ASU

Figure 23 : Entité paysagère « Les monts boisés du Mâconnais »

# 3.4.1.2. Perceptions visuelles du projet

## Vues depuis le site

Depuis le site d'implantation du projet, les vues suivantes ont été observées :

- ✓ Vue sur l'autoroute A6 au Nord-est et au Sud-ouest ;
- ✓ Vue sur le hameau Le Jonchet / Beaudinet et une habitation située à 600 m au Sudest ;

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ Vue sur l'aire de repos de Boyer au Nord, et ;
- ✓ Vue sur l'aire de repos de Jugy à l'Ouest.

Les vues depuis le site sont masquées à l'Est par la végétation existante, de même qu'au Sud du fait de la présence d'une haie haute.

#### Vues sur le site

Depuis l'aire d'étude éloignée, les vues suivantes ont été observées :

- ✓ Vue restreinte depuis le hameau « Le Jonchet » dont les premières habitations sont situées à 600 m au sud-est du site. L'emprise du projet est largement masquée par la haie située au Sud et par le boisement spontané situé au Sud-est;
- ✓ Depuis les hameaux de Limone et de Venière, l'emprise du projet n'est pas visible, elle est masquée par la végétation ;
- ✓ L'emprise du projet est également peu visible depuis la D 906, celle-ci étant masquée par la végétation existante en limite Est ;
- ✓ L'emprise du projet est visible depuis l'aire de repose de Boyer. Depuis l'autoroute A6, elle n'est pas visible en arrivant par le Nord-ouest, mais est cependant légèrement visible en arrivant par le Sud-est bien que celle-ci soit masquée par la végétation existante au Sud du projet ;
- ✓ L'emprise du projet n'est pas visible depuis les villages de Jugy et de Boyer, celle-ci étant masquée par la végétation depuis Jugy et étant située à une altitude plus élevée par rapport au village de Boyer.

Aussi, de manière générale, l'emprise du projet est peu visible dans l'aire d'étude éloignée. Elle est visible depuis l'aire de repos de Boyer au Nord, depuis l'autoroute A6 notamment le long du site et depuis la première habitation du hameau « Le Jonchet » à 600 m au Sud-est.

Les figures ci-dessous présentent les vues depuis l'emprise du projet et sur celle-ci dans l'aire d'étude éloignée.

Date: 20 novembre 2018 101 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 24: Vues depuis le site Traubacherweg Vue 1: vue au Nord-Ouest vers le village de **Vue** 4 : Vue vers le Nord-Est, au delà de la ripisylve de La Largue on aperçoit le clocher de Dannemarie. Retzwiller. 0 313 Retzwiller Heumatten Obere Allmen Vue 2: Vue vers le Nord-Ouest vers le village de Retzwiller laissant découvrir quelques habitations Vue 5: Vue vers l'Est. La ripisylve de La Largue et un corps de ferme. constitue une barrière visuelle naturelle Niederau Land Vue 3: Vue vers le Sud-Ouest, prairies puis la voie Vue 6: Vue vers le Sud-Est, le viaduc de ferrée entourée de boisements Dannemarie est visible depuis le site. Source : carte IGN, Géoportail Limite du projet Echelle 1/8500 Figure 24: Vues depuis le site Vue depuis le site AS Conseil Environnement 136 cours Vitton, 69006 Lyon 04 78 52 96 07 TRYBA ENERGY Barrière visuelle as naturelle Projet de centrale photovoltaïque au sol Retzwiller (68), France Retzwiller (68) Date : amélie suire Barrière visuelle --- Le viaduc Rapport: 18 ERE 005 Dessiné par: ASU physique

Date: 20 novembre 2018 102 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006

Figure 25: Vues vers le site le Quart // 209 Farge des Renards la Petite 195 Humaine le Poisset Botte Vieille Rougepont Biziers la Croizette Vue 1: Vue depuis l'autoroute A6 Vue 4 : Vue depuis le pont de la D 182 sur l'autoroute A6 la Mare la Combe les Belouses Aire de Repos Chassagne le Prainet le Mont Ballot de Boyer Jugy 215 les Cours Guenaches Aire de Repo 20 les Cours Duriai de Jugy la Champagne 入6 Vue 2: Vue depuis l'aire de repos de Boyer Vue 5: Vue en sortie du village de Jugy le Montceau Baudinet la Clôte Château & de Pymont Modevin Ancien Moulin Pomier Bois du-Sev la Nourière 199 Ancien Moulin le Clos des Prés Chau Chat Bretagne les Pierres les Neuf Boyer Vue 6: Vue depuis la première habitation du hameau ssignot Vue 3: Vue depuis Limone « Le Jonchet » Source : carte IGN, Géoportail Limite du projet Echelle: voir figure 500 m Figure 25: Vues vers le site Vue depuis le site ALTERGIE Développement AS Conseil Environnement Barrière visuelle as naturelle Boyer (71) sept. 2018 Date: Projet de centrale photovoltaïque au sol a MÉLIE SUIRE Boyer (71), France Rapport: 18 ERE 006 ASU Dessiné par :

Date : 20 novembre 2018 103 sur 182

L'aire d'étude est située dans la vallée de la Saône au cœur de la Bourgogne du Sud composée de paysages en pentes douces, parsemés de grandes parcelles agricoles, de boisements, de haies vives et ponctués de hameaux et villages de caractère. Dans le secteur de l'aire d'étude dominé par de grandes parcelles agricoles, le paysage est fortement marqué par l'autoroute A6, la départementale D 906 et la voie ferrée qui séquencent le paysage. Le projet sera peu visible dans le paysage local. Quelques habitations du lieu-dit « *Le Jonchet* » à 600 m au Sud-est auront peut-être une visibilité sur le projet qui restera limitée étant donné la présence d'une haie haute en limite Sud de l'aire d'étude. Les installations seront également visibles depuis l'autoroute A6 qui longe l'aire d'étude à l'Ouest. Aussi, l'enjeu sur le paysage local est considéré comme étant faible à modéré.

N° de rapport : 18 ERE 006

# 3.4.2 Patrimoine culturel et archéologique

Aucun site classé ou inscrit n'est répertorié sur les communes de Boyer et de Jugy. Le site inscrit le plus proche est l'Eglise St-Félix située dans le hameau de Vers à 3 km au Sud-ouest de l'aire d'étude.

Un monument historique est recensé sur la commune de Boyer à proximité de la Saône, à 2,7 km au Sud-est de l'aire d'étude, le menhir de « La Pierre Fichet ».

Aucun site archéologique n'est inventorié par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) dans un rayon d'1 km autour du site.

Il n'y a pas de sites inscrits, classés, de monuments historiques ou archéologiques recensés sur l'emprise du projet ou à moins d'1 km de celui-ci. Aussi l'enjeu vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique est considéré comme étant faible.

## 3.4.3 Utilisation des sols

L'emprise du projet est située sur un délaissé autoroutier au Sud de l'aire de repos de Boyer. D'après la revue des photographies aériennes disponibles sur le site Géoportail, le site était occupé par des parcelles agricoles jusque dans les années 1970, période d'aménagement de l'autoroute A6. Entre les années 1970 et 1997, l'aire d'étude n'était pas aménagée et des stockages temporaires de matériaux semblent y avoir été entreposés. Depuis le début des années 2000, l'aire d'étude est laissée en friche avec l'apparition progressive de la zone boisée située dans la partie Est de l'aire d'étude. Il est possible que des matériaux de remblais issues des opérations menées par l'APRR y aient été temporairement entreposés (terres, graviers, etc.). D'autre part, d'anciens enrobés et dalles de bétons ont été observés à certains endroits sur l'aire d'étude lors des visites du site. Le site est actuellement occupé par une végétation en friche ayant évolué en boisement sur la portion Est sur 1,4 ha. Une haie bocagère est présente en limite Sud de l'aire d'étude.

Autour de l'aire d'étude, les espaces sont principalement à vocations agricoles et forestières avec quelques hameaux urbains.

L'aire d'étude est actuellement occupée par une végétation en friche et un boisement spontané à l'Est. Des matériaux de remblais ont pu être déposés sur l'aire d'étude par le passé. L'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol est considéré comme étant faible à modéré.

Date: 20 novembre 2018 104 sur 182



Figure 26 : Occupation des sols, d'après la cartographie Corine Land Cover 2012

## 3.4.4 Urbanisme et servitudes

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Chalonnais est en cours d'approbation. Les plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes ou communautés de communes devront ensuite traduire à leur échelle les orientations du SCOT.

#### Le SCOT Chalonnais

La version de mars 2017 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT, précise les objectifs suivants :

- √ « Réduire les consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers » et notamment « Préserver les espaces agricoles » dans le secteur d'étude ;
- √ « Développer les énergies renouvelables » ;
- ✓ « Encourager et promouvoir une mixité énergétique plus diversifiée en veillant à ce que les installations induites soient compatibles avec les autres modes d'occupation du sol ».

Le SCOT précise également qu'une attention particulière devra être portée sur les enjeux liés à la préservation du cadre de vie, des paysages et de la moindre consommation des espaces.

L'aire d'étude étant située sur un délaissé autoroutier, fortement anthropisé et dans un secteur enclavé entre l'autoroute A6 et la D 906, l'emplacement et la nature du projet répondent donc bien aux objectifs du PADD.

Le PADD est favorable au développement de projets sur les énergies renouvelables visant à promouvoir une mixité énergétique. La volonté de limiter la consommation d'espace, de préserver les espaces agricoles et les paysages est rappelée à plusieurs reprises. Etant donnée la localisation du projet sur un délaissé autoroutier, fortement anthropisé et dans un secteur enclavé présentant un enjeu paysager faible, le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les orientations et objectifs du SCOT.

## Documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy

La commune de Boyer ne possède pas de PLU mais d'une carte communale datant de janvier 2007. La partie de l'aire d'étude située sur la commune de Boyer est située sur des parcelles faisant initialement partie du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC) : une parcelle non cadastrée, une parcelle correspondant à un chemin d'exploitation et la parcelle n°62. Ce secteur est classé en zone non constructible à l'exception des constructions nécessaires à des équipements collectifs. Le projet est donc compatible avec la carte communale de Boyer, sachant que le Conseil d'Etat a classé la production d'énergie solaire en tant que équipements collectifs d'intérêt général.

N° de rapport : 18 ERE 006

La commune de Jugy dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 1<sup>er</sup> avril 2009. L'aire d'étude située sur la commune de Jugy est en zone UR correspondant à l'activité réservée au service public autoroutier de l'autoroute A6. Y sont autorisées :

- ✓ Tous les équipements, occupations et activités nécessaires à la construction, l'exploitation, l'entretien des infrastructures autoroutières, y compris les installations commerciales nécessaires au service de l'usager;
- ✓ Les constructions à usage d'activités de toute nature si elles n'induisent pas des dangers ou nuisances incompatibles avec le voisinage ou l'environnement.

Les constructions pourront jouxter les limites séparatives de la parcelle. Par son aspect extérieur, la construction ne devra pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou bâtis. Le stationnement des véhicules devra être assuré en dehors des voies publiques. Il devra correspondre aux besoins des occupations ou utilisations du sol. Les autres aspects relatifs à l'urbanisme ne sont pas réglementés dans cette zone.

Le projet d'installation de la centrale photovoltaïque au sol sur l'emprise du projet est compatible avec les documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy.

#### **Servitudes**

D'après les documents d'urbanismes des communes de Boyer et de Jugy, il n'y a pas de servitude de recensée au droit de l'aire d'étude.

L'aire d'étude est située dans la bande de 300 m de l'autoroute A41 dans laquelle s'applique une obligation d'isolation phonique. Néanmoins, cette obligation ne concerne pas les installations photovoltaïques.

# 3.4.5 Activités économiques

La commune de Boyer compte 700 habitants pour une densité moyenne de 41 habitants/km². Les principales activités économiques sur la commune sont des activités de commerces et d'artisanats, des activités agricoles, quelques gîtes et chambres d'hôtes, restauration paysagiste et travaux publics.

La commune de Jugy compte 330 habitants pour une densité de 43 habitants/ km². Les activités économiques comptent quelques commerces et des exploitations agricoles.

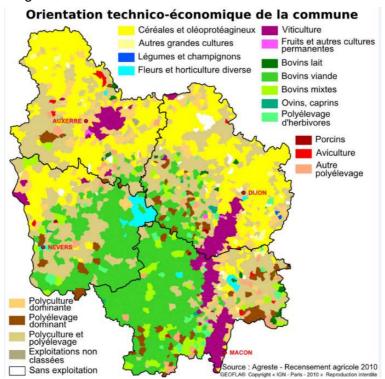
Les activités économiques sur les communes de Boyer et Jury comprennent quelques commerces, des activités d'artisanats, de gîtes et des activités agricoles. Ce sont des communes de faible densité de population et à dominante rurale.

Date: 20 novembre 2018 106 sur 182

#### 3.4.6 Agriculture

D'après la base de données Agreste, le secteur d'étude est situé dans une zone à dominance de polyculture-élevage.

N° de rapport : 18 ERE 006



Graphique 8 : Orientation agricole des communes dans le département de Saône-et-Loire

D'après le recensement Agreste de 2010, la commune de Boyer compte huit exploitations agricoles sur une Surface Agricole Utile totale de 1 164 ha et 1 014 UGB (Unité Gros Bétail). Les cultures comprennent des céréales (blé et maïs grain) ainsi que du colza.

La Surface Agricole Utile sur la commune de Jugy est de 319 ha. La commune compte trois exploitations agricoles avec des activités de cultures de céréales et de tournesol et d'élevage laitier (339 UGB).

Le secteur d'étude est situé dans un secteur à dominante agricole de polyculture-élevage. L'aire d'étude n'est cependant pas située sur une zone agricole. Aussi l'enjeu vis-à-vis de l'agriculture est considéré comme étant faible.

#### 3.4.7 Usages récréatifs et tourisme

Sur les communes de Boyer et de Jugy des activités de loisirs et récréatives autour de la randonnée pédestre, de la chasse, de l'équitation, des activités nautiques (Saône), des activités sportives diverses et de parachutisme (à l'aérodrome de Tournus à 15 km de la commune de Boyer) ont été recensées. Dans l'aire d'étude rapprochée il est à noter la présence de l'aire de jeux « aux champignons géants » sur l'aire de repos de Jugy située en face à l'Ouest du site. Aucune autre activité touristique n'y a été recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

Excepté l'aire de jeux de l'aire de repos de Jugy, aucune activité récréative ou touristique n'a été recensée dans le périmètre d'étude rapprochée.

#### 3.4.8 Infrastructures

L'aire d'étude rapprochée est desservie les axes nationaux et départementaux suivants :

√ L'autoroute A6 « Autoroute du soleil » adjacente à l'Ouest de l'aire d'étude ;

- ✓ La voie communale n°5 longeant l'aire d'étude à l'Est ;
- ✓ La départementale D 906 reliant Tournus à Châlons-sur-Saône à 550 m à l'Est de l'aire d'étude :

✓ La voie ferrée de Cluny à Châlons-sur-Saône à 3,7 km à l'Est de l'aire d'étude.

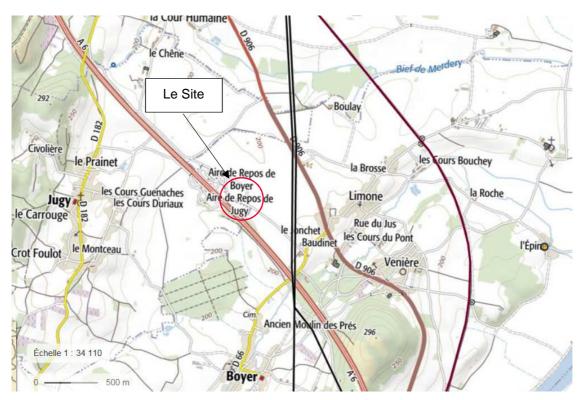


Figure 27 : Infrastructures routières et ferroviaires présentes à proximité de l'aire d'étude (source : Géoportail)

L'aire d'étude est directement desservie par une la voie communale n°5. Un accès est également existant depuis l'aire de repos de Boyer.

#### Réseaux

Il n'y a pas de conduite d'hydrocarbures, de gaz ou de substances chimiques au droit de l'aire d'étude et dans un rayon de 3km autour de l'aire d'étude.

Une ligne électrique haute tension est située à 450 m à l'Est de l'aire d'étude.

Plusieurs axes routiers sont situés à proximité de l'aire d'étude, dont notamment l'autoroute A6 qui longe la limite ouest. L'accès à l'aire d'étude est limité à une voie communale longeant la limite Est. Il n'y a pas de réseaux électriques ou de télécommunications ayant une incidence potentielle sur le projet recensés sur l'aire d'étude. Etant donnée la proximité de l'autoroute A6, l'enjeu vis-à-vis des infrastructures est considéré comme étant modéré.

#### 3.4.9 Risques technologiques

D'après la base des PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) en Saône-et-Loire, il n'y a pas de PPRT sur les communes de Boyer et de Jugy. Il n'a également pas d'installation ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) classé SEVESO dans l'aire d'étude rapprochée.

N° de rapport : 18 ERE 006

Le PPRT le plus proche est situé sur la commune de Sennecy-le-Grand, pour une installation de stockage de gaz (Butagaz) située à 2,5 km au Nord-est de l'aire d'étude. L'aire d'étude n'est pas située dans le périmètre d'exposition aux risques de ce PPRT.

En l'absence de PPRT et de site SEVESO dans l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu vis-à-vis des risques technologiques est considéré comme étant faible.

Date: 20 novembre 2018 109 sur 182

## 3.4.10 Synthèse Etat Actuel – Milieu Humain

Une synthèse des enjeux liés à l'état actuel de l'aire d'étude pour le milieu humain est présentée dans le tableau ci-contre :

N° de rapport : 18 ERE 006

Tableau 21 : Synthèse de l'état actuel vis-à-vis du milieu humain

	Le Paysage	Faible à modéré	Dans le secteur de l'aire d'étude dominé par de grandes parcelles agricoles, le paysage est fortement séquencé voire dénaturé par l'autoroute A6, la départementale D 906 et la voie ferrée qui constituent de véritables barrières physiques. Le projet sera peu visible dans le paysage local. Quelques habitations du lieu-dit « Le Jonchet » à 600 m au Sud-est auront peut-être une visibilité sur le projet qui restera limitée. Les installations seront également visibles depuis l'autoroute A6. L'enjeu sur le paysage local est considéré comme étant faible à modéré.
	Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Il n'y a pas de sites inscrits, classés, de monuments historiques ou archéologiques recensés sur l'emprise du projet ou à moins d'1 km de celui-ci. Aussi l'enjeu vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique est considéré comme étant faible.
_	Utilisation des sols	Faible à modéré	L'aire d'étude est actuellement occupée par une végétation en friche et un boisement spontané à l'Est. Des matériaux de remblais ont pu être déposés sur l'aire d'étude par le passé. L'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol est considéré comme étant faible à modéré.
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Urbanisme, servitudes	Faible	Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les orientations et objectifs du SCOT et avec les documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy. D'autre part il n'y a pas de servitudes de recensées au droit de l'aire d'étude, hormis le fait que celle-ci est située dans la zone affectée par le bruit de l'autoroute A6. L'enjeu vis-à-vis de l'urbanisme et des servitudes est donc considéré comme étant faible.
ENVIRO	Activités économiques	Faible	Les activités économiques sur les communes de Boyer et Jury comprennent quelques commerces, des activités d'artisanats, de gîtes et des activités agricoles. Ce sont des communes de faible densité de population et à dominante rurale.
	Agriculture	Faible	Le site est situé dans un secteur à dominante agricole de polyculture-élevage. L'aire d'étude n'est cependant pas située sur une zone agricole. Aussi l'enjeu vis-à-vis de l'agriculture est considéré comme étant faible.
	Tourisme et loisirs	Faible	Excepté l'aire de jeux de l'aire de repos de Jugy, aucune activité récréative ou touristique n'a été recensée dans le périmètre d'étude rapprochée.
	Infrastructures	Modéré	Plusieurs axes routiers sont situés à proximité de l'aire d'étude, dont notamment l'autoroute A6 qui longe la limite ouest. L'accès à l'aire d'étude est limité à une voie communale longeant la limite Est. De par la proximité de l'autoroute A6, l'enjeu vis-à-vis des infrastructures est considéré comme étant modéré.
	Risques technologiques	Faible	En l'absence de PPRT et de site SEVESO dans l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu vis-à-vis des risques technologiques est considéré comme étant faible.

Les enjeux vis-à-vis du milieu humain sont globalement faibles. Ils sont modérés vis-à-vis des infrastructures et faibles à modérés vis-à-vis du paysage et de l'occupation des sols.

Date: 20 novembre 2018 110 sur 182

# 4 Scénario de référence et évaluation des changements naturels

N° de rapport : 18 ERE 006

Sur la base de l'état actuel de l'environnement défini pour les milieux physique, naturels et humain, a été définie une analyse prospective de l'évolution de ces milieux en cas de mise en œuvre du projet sur un pas de temps correspondant à la durée de vie du projet. Cette analyse correspond au « Scénario de référence du projet ». Elle a été réalisée uniquement sur les aspects environnementaux pour lesquels le projet est susceptible d'avoir une incidence.

Une durée de 25 ans d'exploitation de la centrale photovoltaïque a été retenue. A l'échéance de cette période, la centrale sera entièrement démantelée et le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace.

Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet a également été étudié et permet d'évaluer les changements naturels qui pourraient avoir lieu par rapport au scénario de référence.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

## 4.1 Milieu Physique : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Tableau 39 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement – milieu physique

Ası	pects environnementaux pertinents	"Scénario de référence" (à 25 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
	Topographie et géomorphologie	La topographie de l'emprise du projet restera inchangée.	Maintien de la topographie actuelle.
	Géologie	La géologie de l'emprise du projet restera inchangée.	Maintien de la géologie actuelle
	Hydrogéologie	Le contexte hydrogéologie dans la zone d'étude (qualité de la nappe alluviale de la Saône utilisée pour l'alimentation en eau potable) restera inchangée. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact notable sur la nappe alluviale.	Maintien de l'état écologique et chimique actuel de la nappe des alluvions.
MILIEU PHYSIQUE	Hydrologie	Le contexte hydroglogique (qualité des ruisseaux "La Natouse" et du "Bief de Merdery") restera inchangé. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact notable sur les eaux de surface situées à proximité de l'aire d'étude.	Maintien, voire amélioration de l'état écologique et chimique actuel des eaux de surface présentes à proximité de l'aire d'étude.
	Qualité de l'air	Le niveau de la qualité de l'air actuelle restera inchangée. Les émissions atmosphériques liées à l'Autoroute A6 seront toujours présentes (Nox, particules fines). Le projet n'engendrera pas d'émissions atmosphériques suplémentaires au niveau de l'aire d'étude.	Maintien du niveau de qualité de l'air ambient, voire amélioration (ex: si réduction de la vitesse du trafic de l'autouroute, amélioration des normes de rejets des émissions polluantes des véhicules etc.).
	Environnement sonore	En plus des nuisances sonores dues à l'autoroute A6 et à la D 906, source de bruit additionnelle liée aux onduleurs et ventilateurs des locaux techniques pendant la phase d'exploitation de la centrale. Ces sources additionnelles de bruit seront néanmoins faibles par rapport au niveau de bruit ambiant.	Maintien des nuisances sonores dues à l'autoroute A6 et à la D 906.

Date: 20 novembre 2018 111 sur 182

Etant donnée la nature du projet, le scénario de référence et l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet de centrale photovoltaïque au sol seront sensiblement similaires vis-à-vis du milieu physique. En effet, le projet de centrale photovoltaïque, n'est pas susceptible d'avoir un effet notable sur le milieu physique.

N° de rapport : 18 ERE 006

## 4.2 Milieux Naturels : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Tableau 40 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement – milieu naturels

Asp	ects environnementaux pertinents	"Scénario de référence" (à 25 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet	
	Habitats naturels	Peu d'évolution des pelouses sèches rudérales et friches développées sur les sols artificialisés / imperméabilisés, qui sont conservés en l'état et s'enrichissent légèrement en espèces sciaphiles sous les panneaux. Les bosquets arbustifs qui ponctuent la friche (de Peuplier noir) sont supprimés. Les fourrés arbustifs de la zone humide conservée évoluent vers un boisement de Saules, Peupliers, Frêne commun et Chêne pédonculé.	Pas d'évolution au niveau des pelouses sèches rudérales dont l'évolution est bloquée par le substrat artificialisé, excepté l'accroissement du nombre d'ilots d'arbustes et de Peuplier noir qui percent le long des fissures. Les fourrés arbustifs de la zone humide évoluent vers un boisement de Saules, Peupliers, Frêne commun et Chêne pédonculé. La zone envahie par la Renouée du Japon (invasive) sur le talus s'agrandit.	
	Flore	Pas d'évolution majeure des cortèges floristiques. La dépression humide où se trouve le Lotier à feuilles étroites n'est pas perturbée. La prairie de fauche peut s'enrichir avec un cortège prairial mésohygrophile diversifié.	Peu de changement au sein des cortèges floristiques, hormis l'extension des secteurs colonisés par les espèces exotiques envahissantes.	
MILIEU NATUREL	Zone humide	La zone humide demeure (peu de perturbation du substrat) mais les végétations changent : une partie des fourrés et du boisement sont supprimés au profit d'une prairie de fauche ; une zone arbustive et boisée est créée au niveau du bassin situé au Nord-Est.	Evolution progressive de la végétation vers un stade boisé.	
MILIEU	Faune	Les mesures d'insertions environnementales préconisées auront pour effet de favoriser le maintien de la diversité faunistique du site mais également l'implantation de nouvelles espèces ubiquistes voire patrimoniales.  La faune présente originairement sur l'aire d'étude pourra recoloniser progressivement la zone d'emprise du projet.  La perte des milieux buissonnants, des bosquets et des haies actuellement dans l'aire d'emprise aura une influence sur les cortèges faunistiques en présence. Les effectifs des espèces utilisant ces milieux seront diminués au sein du parc et se concentreront en périphérie de ce dernier.  La plantation d'un alignement arbustif mellifère et/ou fruitier en limite Est créera une nouvelle ressource alimentaire pour une partie de la faune.  L'aménagement écologique, situé au Nord-Est de l'emprise, permettra une diversification des espèces des milieux humides (amphibiens, odonates,) au sein et aux abords du parc.	Pas d'évolution du cortège faunistique au sein de la zone projet.	

Date: 20 novembre 2018 112 sur 182

## 4.3 Milieu Humain : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Tableau 41 : « Scénario de référence » et évolution probable de l'environnement – milieu humain

N° de rapport : 18 ERE 006

Asp	pects environnementaux pertinents	"Scénario de référence" (à 25 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
	Le Paysage	Modification du paysage pendant toute la durée d'exploitation du projet. Peu de vues sur le projet à proximité de l'aire d'étude, excepté depuis le lieu-dit "Le Jonchet" et l'autoroute A6.	Maintien du paysage actuel, soit une friche végétale. Evolution spontanée de la végétation en boisement.
MAIN	Utilisation des sols	L'aire d'étude sera occupée par une centrale photovoltaïque pendant toute la durée de la phase d'exploitation.	Maintien des terrains actuels en temps que zone non développée, en friche. Evolution spontanée de la végétation en boisement.
L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	Urbanisme, servitudes	Zone constructible pour une installation collective d'utilité publique (Boyer) et détachement de la zone de la DPAC (Domaine Public Autoroutier Concédé).	Maintien du zonage en zone non constructible (Boyer) et en zone UR (domaine autoroutier). Zone inclue dans le DPAC.
RONNE	Activités économiques	Activité économique induite par l'installation et l'exploitation de la centrale.	Absence d'activité économique si la zone est maintenu à l'état de friche.
ENVI	Agriculture	Absence d'activité agricole.	Absence d'activité agricole.
	Tourisme et loisirs	Tourisme industriel via la présence d'une centrale photovoltaïque (énergie renouvelable).	Absence de tourisme et de loisirs.
	Infrastructures	Aménagement des entrées de l'aire d'étude (Sud et Nord-est). Absence d'évolution de la voie communale.	Absence d'évolution de la voie communale.

Les principales différences d'évolution entre le scénario de référence et l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet, portent sur le paysage, l'utilisation des sols et les activités économiques.

Date: 20 novembre 2018 113 sur 182

# 5 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

Sur la base de l'état actuel de l'environnement et de l'analyse du scénario de référence et de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, il en ressort que les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont les suivants :

N° de rapport : 18 ERE 006

## Milieu physique:

✓ Le milieu physique n'est pas susceptible d'être impacté de manière notable par le projet de centrale photovoltaïque au sol.

#### Milieux naturels:

- ✓ Les habitats naturels en place seront légèrement modifiés étant donné l'existence du projet (suppression de fourrés arbustifs) ;
- ✓ Une partie des milieux humides en place évolueront du boisement arbustif vers la prairie de fauche;
- ✓ Une légère évolution du cortège faunistique est attendue au droit du site à la suite de l'implantation du projet de centrale photovoltaïque.

#### Milieu humain:

- ✓ Le **paysage** sera modifié par l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, quoique l'installation sera peu visible dans le paysage local excepté depuis le lieu-dit « Le Jonchet » et l'autoroute A6 :
- ✓ L'occupation du sol sera affectée par le projet pendant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol. Les terrains ne sont actuellement pas développés et en l'absence de projet de développement, les milieux sont susceptibles d'évoluer vers le boisement;
- ✓ Le projet de centrale photovoltaïque induira une **activité économique** en phase de construction et d'exploitation de l'installation.

Date: 20 novembre 2018 114 sur 182

## 6 Justification du choix du projet

## 6.1 Choix du site d'implantation

Les principales raisons ayant permis d'arrêter le choix du site d'implantation du projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Boyer et de Jugy sont les suivantes :

N° de rapport : 18 ERE 006

#### ✓ L'intérêt et la maîtrise du foncier

Le projet se situe sur des terrains appartenant à la société APRR, correspondant à un délaissé autoroutier situé au Sud de l'aire de repos de Boyer. La localisation des terrains présente d'autre part l'intérêt d'être excentrée des populations riveraines étant donnée sa situation le long de l'autoroute A6. Les habitations les plus proches sont en effet situées à 600 m au sud du projet (lieu-dit « Le Jonchet »).

#### ✓ La nature des terrains

Les terrains sont fortement artificialisés. Ils sont actuellement occupés par de la végétation en friche et un boisement spontané à l'Est de l'aire d'étude. La topographie des terrains relativement plane, est d'autre part est favorable à l'implantation d'un projet de centrale photovoltaïque.

#### ✓ Le niveau d'ensoleillement

Le site retenu pour l'implantation de la centrale photovoltaïque présente un potentiel d'ensoleillement satisfaisant.

#### √ Insertion paysagère

Du fait de sa localisation entre l'autoroute A6 et la D 906, de la présence d'une haie haute en limite Sud, le site est peu visible des hameaux alentours. Il n'est en outre pas visible depuis les bourgs de Boyer, Jugy et des lieudits de Venière et de Limone. Les enjeux liés à l'insertion paysagère du projet sont d'autant plus limités étant donné la localisation du projet entre plusieurs infrastructures routières.

#### √ Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les orientations et les prescriptions respectivement du SCOT et des documents d'urbanisme des communes de Boyer et de Jugy.

#### √ Possibilité de raccordement

La possibilité de raccordement à l'infrastructure électrique est garantie par la présence du poste électrique source de Croix-Leonard faisant partie du SRRRER (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables) de Bourgogne et d'une possibilité de raccordement au réseau électrique enterré de Sennecy situé en limite Est de l'aire d'étude.

Date: 20 novembre 2018 115 sur 182

## 6.2 Comparaison des variantes d'implantation étudiées

#### 6.2.1 Variante n°1

Un premier projet d'aménagement a été défini avec l'implantation de panneaux photovoltaïques en structures fixes sur une surface de 5,17 ha intégrant le boisement situé à l'Est :

Surface close pour la centrale : 5,17 ha

Nombre de modules : 10 805

Type de modules ; SPW E20-435,

Structure: fixe 15°

Puissance installée: 4,3 MWc



N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 14 : Variante d'aménagement n°1 (source Total Solar)

Cette variante présente l'avantage de d'optimiser la surface de l'installation et donc la puissance installée et la productivité de la centrale photovoltaïque. Néanmoins elle implique la coupe de l'ensemble des espaces arbustifs et boisés humides situés à l'Est de l'aire d'étude et sur une surface de 1,42 ha.

La haie présente au Sud est conservée, conservant son rôle de masque végétal vis-à-vis des habitations situées au lieu-dit « Le Jonchet ».

Les accès au site sont prévus au Sud-Est et au Nord-Est de l'aire d'étude. Des pistes en surfaces perméables sont prévues en périphérie de la centrale photovoltaïque.

Date: 20 novembre 2018 116 sur 182

#### 6.2.2 Variante n°2

Une deuxième variante a été définie afin de préserver davantage les boisements humides présents à l'Est de l'aire d'étude.

Surface close: 4,22 ha

Nombre de modules : 8 820

Type de modules ; SPW E20-435

Structure: fixe 20°

Puissance installée: 3,836 MWc



N° de rapport : 18 ERE 006

Illustration 15 : Variante d'aménagement n°2 (source : Total Solar)

Les panneaux photovoltaïques situés au Nord-Est ont été retirés afin de :

- ✓ Préserver 0,47 ha du boisement présentant des caractéristiques humides ;
- ✓ Préserver la dépression humide pouvant accueillir les populations de tritons.

De ce fait, l'implantation des panneaux sur la zone humide est limitée à 0.95 ha.

Il est à noter qu'en raison de l'exiguïté du site, il est impossible de préserver la totalité de la zone humide (1.42 ha) sans remettre en cause la viabilité économique du projet, dont la puissance deviendrait alors trop faible dans le contexte très concurrentiel des appels d'offres de la CRE régissant le marché.

D'autre part, les talus présents à l'Est et au Nord-est ont été retirés pour être disposés le long de l'autoroute A6 en limite Ouest afin de constituer une barrière visuelle pour les usagers de l'autoroute A6.

La haie présente au Sud est conservée, et étant donné le maintien d'une partie du boisement humide, la visibilité du projet depuis le lieu-dit « Le Jonchet » sera d'autant plus limitée, la haie et le boisement jouant le rôle de masques naturels.

Les accès sont maintenus au Sud-Est et au Nord-Est du site. Des pistes en surfaces perméables sont prévues en périphérie de la centrale photovoltaïque.

Cette deuxième variante est la variante définitive qui sera présentée dans le dossier du permis de construire. Cette solution présente l'avantage de préserver une partie des zones arbustives ou boisées humides sur 0,47 ha et situées au Nord-Est de l'aire d'étude. Elle correspond au meilleur compromis possible entre la volonté de préserver une zone humide pourtant dégradée et la puissance minimum économiquement viable du projet.

Date: 20 novembre 2018 117 sur 182

# 7 Analyse des incidences du projet du l'environnement et la santé

Le projet de centrale photovoltaïque peut présenter plusieurs types d'impacts :

✓ Un impact direct : il se définit par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce animale ou végétale etc. avec des conséquences négatives ou positives ;

N° de rapport : 18 ERE 006

✓ Un impact indirect : il se définit comme une conséquence secondaire liée aux impacts directs du projet et peut également se révéler négatif ou positif.

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler soit immédiatement après la mise en service de l'installation, soit à court, moyen ou long terme.

Aussi, un impact peut se révéler comme étant :

- ✓ Un impact temporaire, qui ne se fera ressentir que sur une durée déterminée, comme par exemple la phase chantier;
- ✓ Un impact permanent qui durera dans le temps, comme par exemple la destruction d'un habitat naturel.

La durée d'expression d'un impact n'est pas liée à son intensité. En effet un impact temporaire peut être aussi important qu'un impact permanent. Les paragraphes suivants intègrent les typologies d'impacts directs et indirects ainsi que les deux temporalités temporaire et permanent.

## 7.1 Incidences sur le milieu physique

#### 7.1.1 Climat

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre (GES). C'est essentiellement lors de la fabrication des modules, et en deuxième lieu lors de l'installation, que se situent les émissions GES d'une centrale photovoltaïque.

L'économie de GES liée à une centrale photovoltaïque peut être évaluée par différence entre les émissions dues à une production moyenne d'électricité en France dite « conventionnelle » et les émissions nécessaires à la production d'origine photovoltaïque (incluant la fabrication des structures photovoltaïques, leur installation, leur maintenance et leur démantèlement).

D'après l'étude « Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics » de la NREL (National Renewable Energy Laboratory) réalisée en 2013, la quantité d'émissions de GES cumulées pour une fabrication de modules en silicium monocristallin, puis leur transport, installation, exploitation, maintenance et fin de vie est de 40 g équivalent CO<sub>2</sub>/kWh pour un ensoleillement de 1700 kWh/m²/an et un rendement de 14%. Dans le cas présent d'un ensoleillement de 1274,1 kWh/m²/an et un rendement de 19%, l'impact CO<sub>2</sub> sera sensiblement similaire.

En France, la quantité moyenne de GES émise globalement pour la production d'électricité (amont, combustion à la centrale, transport et distribution) est estimée à 64,7 g équivalent  $CO_2$ /kWh (ce chiffre correspond aux émissions de GES sur l'ensemble de l'année 2016, Base Carbone ADEME).

Date: 20 novembre 2018 118 sur 182

On peut donc considérer que chaque kWh produit par la centrale photovoltaïque permet d'économiser 24,7 g équivalent CO<sub>2</sub>/kWh par rapport à la mise en place d'une centrale électrique dite « conventionnelle ».

N° de rapport : 18 ERE 006

Ainsi, les 4 603 MWh/an de la centrale photovoltaïque de Boyer permettront d'économiser annuellement environ 114 tonnes équivalents CO<sub>2</sub>. Sur la période d'exploitation de 25 ans, ce sont donc 5 875 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> qui seront économisées, soit 1 607 tonnes équivalent carbone.

Ainsi, avec environ 2 850 tonnes d'émission d'équivalents CO<sub>2</sub> économisées par rapport à une centrale électrique dite conventionnelle, le projet de centrale photovoltaïque de Boyer est environnementalement rentable et les effets climatiques peuvent être considérés comme nuls.

Par ailleurs, au vu du mix électrique français à près de 77% d'origine nucléaire en 2015 (*Chiffres clés énergie, édition 2016*), il convient de rappeler que ce projet, une fois en fonctionnement, participera à la production d'énergie renouvelable non seulement avec moins d'émissions de gaz à effet de serre, mais aussi sans risque d'accident nucléaire, ni production de déchets radioactifs à durée de vie extrêmement longue.

Avec une économie estimée à 2 850 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie (25 ans) par rapport à une production d'électricité dite « conventionnelle », le projet de centrale photovoltaïque aura un impact indirect permanent positif sur le climat.

#### 7.1.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Selon les prévisions du portail Drias concernant le changement climatique, l'élévation des températures à l'horizon 2021-2050 sera comprise entre 0,7 et 1,24°C en moyenne dans la zone du projet (entre 11,83 et 12,34 °C en moyenne annuelle, contre une moyenne annuelle comprise entre 11,1 et 11,7 °C). Le nombre annuel de jours de fortes précipitations (>20mm) sera quasi stable (entre 7 et 8 jours), et le nombre de jours de sécheresse stable par rapport à la référence 1981-2010. Le cumul des précipitations est estimé entre 876 et 930 mm en moyenne contre une moyenne de 735 mm sur la période de 1991 à 2010 à la station de Châlon-champfo et de 859 mm sur la période de 1943 à 2017 à la station de Mâcon.

Cette légère augmentation de la température moyenne et du cumul des précipitations, ne devrait pas avoir d'impact sur le fonctionnement des panneaux et du reste de l'installation ; en effet, les panneaux eux-mêmes sont prévus pour résister à des températures pouvant aller jusqu'à 80°C, tout comme le reste de l'infrastructure. Quant aux périodes de sécheresse ou de fortes précipitations, étant prévues comme assez stables, elles ne devraient pas affecter outre mesure l'ancrage des structures dans le sol.

L'évolution prévisible du climat aura un impact faible sur le projet de centrale photovoltaïque.

#### 7.1.3 Qualité de l'air

#### **Phase Chantier**

Les impacts lors de la phase chantier sont principalement à attendre des émissions des gaz d'échappement des engins de chantier, ainsi que des poussières soulevées lors de leur passage ou lors des travaux de terrassement en période sèche.

Ces impacts sont cependant limités dans l'espace et dans le temps ; de surcroît leur intensité sera faible.

#### **Phase Exploitation**

Lors de l'exploitation de la centrale, une élévation locale de température peut avoir lieu à proximité immédiate des panneaux. Lors de journées très ensoleillées, la température ambiante peut atteindre 50-60°. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures. L'air chaud ascendant peut occasionner alors des courants de convection et des tourbillonnements d'air.

Date: 20 novembre 2018 119 sur 182

Néanmoins des mesures réalisées sur des centrales solaires situées au sud de la France montrent que la température moyenne des modules est estimée à 15,9 °C et que la température la plus fréquente est estimée à 10°C. Par ailleurs, des températures supérieures à 50°C ne sont atteintes que 0,1% du temps.

N° de rapport : 18 ERE 006

Dans la mesure où le trafic généré par la réalisation de la centrale est limité dans le temps et que le chantier est éloigné des zones d'habitats denses, les impacts sur la qualité de l'air seront limités et temporaires. L'échauffement des modules aura un impact négligeable sur le microclimat et le climat. L'impact du projet sur la qualité de l'air considéré comme étant faible.

#### 7.1.4 Sol et sous-sol

#### Phase chantier

Les mouvements de terrain seront limités en phase chantier au déplacement des talus situés à l'Est et au Nord en limite Ouest le long de l'autoroute A6 pour la création d'un talus d'une hauteur de 1 m ainsi qu'à la réalisation des tranchées pour la pose des câbles électriques entre les structures et le local transformateur. La pente actuelle du terrain sera conservée.

Pendant la phase de travaux, le passage des engins de chantier (niveleuse, mini-chargeur et/ou chargeur, batteur pour les pieux, compacteur, pelleteuse, bulldozer, manitou, camiongrue, etc.) et des ouvriers aux abords des panneaux photovoltaïques pourra entrainer un tassement du sol. Cet impact concerne l'essentiel de la surface du projet. Toutefois, les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de leurs passages limité.

#### **Phase exploitation**

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur la topographie et sur le tassement du sol. Le passage d'engins ou de véhicules sera limité aux interventions de maintenance et d'entretien du site (nettoyage des panneaux tous les 2 ans par une société extérieure).

L'entretien de la végétation sur site sera réalisé sans produits phytosanitaires.

Lors d'importants épisodes pluvieux, il peut y avoir un risque de formation de rigoles d'érosion autour des pieux des panneaux photovoltaïques. Le risque d'érosion du sol est considéré comme étant modéré en l'absence de couverture du sol.

D'autre part, le risque de pollution accidentelle du sol lié aux équipements techniques est négligeable : les plateformes onduleurs seront en containers et ne contiendront pas d'huiles, et conformément à la réglementation en vigueur les huiles diélectriques présentes dans le poste de transformation seront exemptes de PCB (Polychlorobiphényls, < 50 ppm).

L'impact du projet sur la topographie et le sous-sol, sera faible en phase chantier étant donné que la topographie actuelle du terrain sera conservée. L'impact lié au tassement du sol en phases chantier et exploitation sera faible à modéré, de même que le risque de contamination du sous-sol. L'impact lié à l'érosion du sol en phase exploitation est considéré comme étant modéré en l'absence de couverture du sol.

#### 7.1.5 Eaux souterraines et eaux superficielles

Le site d'implantation n'est pas traversé par un cours d'eau permanent. Le cours d'eau le plus proche est « *La Natouze* » située à 850 m au Sud de l'aire d'étude.

#### Phase chantier

En phase chantier les mouvements de terre seront limités au maximum permettant d'éviter la mise en suspension de particules notamment lors des épisodes pluvieux.

Des mesures seront également prévues afin de prévenir toute pollution accidentelle des eaux de surface et des eaux souterraines. Les déchets générés seront stockés dans une zone dédiée placée sur la voirie de l'ancien délaissé puis éliminés et valorisés en filières agréées.

Date: 20 novembre 2018 120 sur 182

Le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit sur le chantier. Toutes opérations de vidange, d'alimentation en carburant ou de maintenance des véhicules et engins de chantier seront interdites. Il est d'autre part à noter, que le site est déjà équipé d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (cunettes et bassin de rétention des eaux pluviales) qui seront conservées et utilisées en phase chantier et exploitation du projet. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.

N° de rapport : 18 ERE 006

Du fait de la faible profondeur des travaux et du caractère superficiel des mouvements de terre en phase chantier, l'impact sur les écoulements superficiels et souterrains sera négligeable.

#### Phase exploitation

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques est estimée autour de 18 751 m², étant donné l'inclinaison des panneaux, la distance du sol au bas des panneaux sera de 65 cm et de 2,1 m du sol au haut des panneaux. Les structures seront constituées de 20 modules.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée, il s'agit de surface aérienne sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Les interstices présents entre les structures faciliteront l'écoulement des eaux pluviales. Il y aura donc une restitution totale et différée de seulement quelques secondes des précipitations sur le sol.

Les pistes aménagées autour des panneaux seront recouvertes de graviers et seront donc perméables. Aussi, les surfaces imperméabilisées seront négligeables par rapport à la surface d'emprise du projet, et les structures de la centrale ne modifieront pas les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales.

Des opérations de nettoyage des panneaux photovoltaïques seront conduites tous les 2 ans par une société extérieure à l'aide d'un robot mécanique. L'utilisation de produits chimiques dangereux pour l'environnement sera interdite et les eaux de lavage seront éliminées en filière agréée ou recyclées. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.

Les déchets en phase exploitation seront limités au remplacement des modules. Les panneaux remplacés seront éliminés/ recyclés en filières agréées.

Dans la composition de la centrale photovoltaïque, les seuls éléments susceptibles d'engendrer une pollution des eaux superficielles et souterraines durant la phase d'exploitation sont les modules photovoltaïques. Or, les modules en silicium polycristallin utilisés ne présentent aucun danger pour l'environnement.

L'impact du projet sur les eaux souterraines et de surface en phase chantier et exploitation sera faible et sera notamment maîtrisé par les mesures prises pour éviter toute contamination des eaux souterraines et superficielles. L'imperméabilisation du site sera négligeable et ne modifiera pas les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales

#### 7.1.6 Risques naturels : les risques naturels majeurs

Après analyse de l'état initial, on ne recense aucun risque naturel majeur sur l'emprise du projet. Le projet reste toutefois soumis au risque incendie par le biais notamment de l'impact foudre.

Concernant le risque foudre en phase chantier, il est considéré comme étant faible étant donné la courte durée des travaux estimée sur 6 mois. Néanmoins des mesures préventives contre le risque incendie seront mises en place en phase chantier.

En phase exploitation, les dispositions suivantes seront prises vis-à-vis du risque foudre :

- ✓ Le raccordement au réseau électrique sera enterré ;
- ✓ Les panneaux et éléments électriques seront équipés de systèmes de protection contre la foudre et les surtensions.

Date: 20 novembre 2018 121 sur 182

Il est d'autre part à noter que l'aire d'étude n'est pas traversée par des lignes aériennes haute ou basse tensions.

N° de rapport : 18 ERE 006

Le projet ne sera pas soumis à des risques naturels et d'autre part le risque foudre sera limité par un raccordement enterré au réseau électrique et la mise en place de systèmes de protection contre la foudre.

#### 7.1.7 Environnement sonore

#### Phase chantier

La phase chantier du projet impliquera un certain nombre d'aménagements nécessitant du matériel et de la main d'œuvre. Pour accéder au site, ces derniers emprunteront les axes routiers D 906 et la voie communale en passant par le lieu-dit « Le Jonchet/ Le Baudinet ». Cette augmentation de trafic (environ 5 camions par jour en moyenne sur 2 mois) pourra engendrer des nuisances sonores pour les riverains du lieu-dit « Le Jonchet/ Le Baudinet » situé à 600 m au Sud de l'aire d'étude.

Les travaux à l'intérieur même du chantier pourront également être à l'origine de nuisances sonores ponctuelles selon l'avancement du chantier (par exemple lors des travaux de préparation/ remblaiement, ou bien lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs). Les engins utilisés respecteront la réglementation en vigueur relative au bruit de chantier.

#### Phase exploitation

Le suivi du fonctionnement de la centrale photovoltaïque et la surveillance du site n'occasionneront aucun impact sur le voisinage car le suivi sera effectué à distance.

Hormis le bruit modéré et continu émis par les onduleurs et ventilateurs, situés dans les plateformes onduleurs, ainsi que celui du poste de livraison, le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque ne produit aucune émission sonore. De plus, la nuisance sonore ne sera pas supérieure au bruit de fond existant dû à la proximité de l'Autoroute A6 et de la D 906. Aussi l'impact sonore de la centrale en phase exploitation sera négligeable.

La nuisance sonore du projet est considérée comme modérée en phase chantier et négligeable en phase exploitation, de surcroît étant donné la proximité de l'A6 et de la D906 génératrices d'un bruit de fond sonore significatif.

Date: 20 novembre 2018 122 sur 182

## 7.1.8 Synthèse des incidences sur le milieu physique

Une synthèse des impacts du projet sur le milieu physique est présentée dans le tableau cicontre :

N° de rapport : 18 ERE 006

Tableau 25 : Incidences du projet sur le milieu physique

Sous-thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
	Climat	Faible	Positif	Economies d'émissions de CO2 par rapport au mix électrique français actuel. L'évolution prévisible du climat aura un impact négligeable sur le projet de centrale photovoltaïque. Impact indirect, positif, permanent et à moyen/long terme.
	Topographie	Faible	Faible	Impact faible étant donné que la topographie du terrain sera conservée. Impact direct, neutre, permanent et à court, moyen et long terme .
	Géologie	Faible	Faible à modéré	L'impact lié au tassement du sol en phases chantier et exploitation sera faible à modéré, de même que le risque de contamination du sous-sol. L'impact sur l'érosion du sol sera modéré. Impact direct, négatif, temporaire et à court et moyen terme.
JE JE	Hydrogéologie	Modéré	Faible	L'impact du projet sur les écoulements souterrains sera négligeable en phase chantier de par la faible profondeur des travaux. Impact indirect, neutre, temporaire et à court terme.
MILIEU PHYSIQUE	Hydrologie	Modéré	Faible	L'impact du projet sur les eaux de surface en phase chantier et exploitation sera faible. L'imperméabilisation du site sera négligeable et ne modifiera pas les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales (moins de 5% de la surface totale du projet).  Impacts indirect, neutre, permanent à court et moyen terme
	Risques naturels majeurs	Faible	Faible	Le projet ne sera pas soumis à des risques naturels et d'autre part le risque foudre sera limité par un raccordement enterré au réseau électrique et la mise en place de systèmes de protection contre la foudre.  Impact direct, neutre et temporaire
	Qualité de l'air	Faible à modéré	Faible	Dans la mesure où le trafic généré par la réalisation de la centrale est limité dans le temps et que le chantier est éloigné des zones d'habitats denses, les impacts sur la qualité de l'air seront limités et temporaires. L'impact du projet sur la qualité de l'air considéré comme étant faible.  Impact indirect, neutre et temporaire.
	Environnement sonore	Faible	Faible à modéré	La nuisance sonore du projet est considérée comme modérée en phase chantier et négligeable en phase exploitation, de surcroît étant donné la proximité de l'A6 et de la D906 génératrices d'un bruit de fond sonore significatif. Impact direct, négatif, temporaire et à court terme

Le projet de centrale photovoltaïque aura globalement un impact faible, à faible à modéré sur le milieu physique.

Date: 20 novembre 2018 123 sur 182

## 7.2 Incidences sur le milieu naturel

## 7.2.1 Evaluation des incidences sur les périmètres d'intérêt écologiques

Le secteur d'implantation du projet n'est concerné par aucun périmètre d'intérêt écologique et ne sera pas de nature à porter atteinte à ceux situés en périphérie (notamment la ZNIEFF de type II « Côte Maconnaise et plaine à l'Est de la Grosne »).

N° de rapport : 18 ERE 006

## 7.2.2 Evaluation des incidences sur les habitats naturels

Figure 28 : Croisement des habitats avec le projet



NATURALIA - Septembre 2018 / Cartographe : JR, HIM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : Altergie, Naturala inventaires 2018

Les emprises du projet impactent principalement des habitats fortement anthropisés. Une partie des fourrés et des boisements humides (dont certains sont issus de plantations) est également incluse dans l'emprise, bien que les boisements les plus matures soient conservés.

N° de rapport : 18 ERE 006

Habitat concerné	Boisement de Frêne commun, Saule blanc et Tremble (EUNIS : G1.2 / EUR : NC)
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Assez fort
Rareté relative	Assez commun au niveau régional
Degré de menace	Les espaces boisés sont peu répandus au sein de la trame agricole qui environne le site, et à plus forte raison les boisements humides, qui font souvent l'objet de drainage ou de comblement.
Statut biologique et quantité	Surface relativement réduite de 2,3 ha sur l'ensemble de l'aire d'étude, sous un état de conservation global médiocre (boisement peu étendu et présence d'espèces exotiques envahissantes), dont la moitié (partie la plus dégradée) sera impactée par les travaux.
Résilience des espèces à une perturbation	Résilience faible (> à 50 ans)
Nature de l'impact	Destruction et/ou altération d'habitat
Description de l'atteinte	Destruction partielle du boisement
Chantier / Exploitation	Chantier / Exploitation
Type d'atteinte	Directe
Durée de l'atteinte	Permanente
Portée de l'atteinte	Locale
Évaluation de l'atteinte globale	Modérée
Nécessité de mesures	Oui, balisage de la zone non impactée et mesures concernant les invasives

Habitat concerné	Fourré hygrocline de ronces et d'aubépine évoluant vers un jeune boisement de Frêne et de Saules (EUNIS : F3.11 x G1.2 / EUR : NC)	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré	
Rareté relative	Assez commun au niveau régional	
Degré de menace	Régression liée à l'assèchement des zones humides	
Statut biologique et quantité	Environ <b>1,1 ha</b> de fourrés et de jeunes boisements humides sont présents sur le site dont un peu plus de la moitié sera impactée par les travaux	
Résilience des espèces à une perturbation	<b>Résilience moyenne</b> (~10 ans) sous réserve que des mesures soient prises pour limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (notamment <i>Robinia pseudoacacia</i> )	
Nature de l'impact	Destruction et/ou altération d'habitat	
Description de l'atteinte	Destruction d'une partie des fourrés arbustifs et boisements	
Chantier / Exploitation	Chantier / Exploitation	
Type d'atteinte	Directe	
Durée de l'atteinte	Permanente	
Portée de l'atteinte	Locale	

Date: 20 novembre 2018 125 sur 182

Évaluation de l'atteinte globale	Modérée
Nécessité de mesures	Oui, balisage de la zone non impactée et mesures concernant les invasives

Tableau 26: Evaluation des atteintes sur les habitats naturels

## 7.2.3 Evaluation des incidences sur les zones humides

Figure 29 : Croisement des zones humides avec le projet



126 sur 182 Date: 20 novembre 2018

L'aire d'étude comprend une zone humide (diagnostiquée selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en février 2017) de 1,42 ha dont la fonctionnalité est limitée. Approximativement **0,95** hectare de cette dernière sera directement concernée par le projet (suppression de la végétation sur la parcelle arbustive et boisée).

N° de rapport : 18 ERE 006

Or, toute zone humide est protégée par la réglementation Loi sur l'Eau. Ainsi, conformément à la rubrique 3.3.1.0, en cas d'assèchement, d'imperméabilisation ou de remblaiement d'une zone humide, il est nécessaire de réaliser une déclaration (superficie impactée comprise entre 0,1 et 1 ha) ou une autorisation (superficie impactée supérieure ou égale 1 ha) en préfecture.

Compte tenu de la superficie de zones humides comprise dans l'emprise du projet, ce dernier devrait être soumis à une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

Toutefois, le projet de parc photovoltaïque ne sera pas de nature à modifier significativement le fonctionnement hydrologique (déjà altéré, du fait de sa taille et de son isolement) de cette zone humide. En effet, les incidences prévisibles de ce point de vue sont très limitées :

- ✓ La zone humide est isolée, ne se trouvant à proximité d'aucun cours d'eau ou zone inondable :
- ✓ Les seules surfaces imperméabilisées correspondront à celles (très réduites) des pieux des panneaux ainsi que des locaux techniques (les pistes prévues seront constituées de graviers afin d'être perméables). En effet, la surface imperméabilisée sera de l'ordre de :
  - 35 m² pour les surfaces des pieux (438 tables comprenant chacune 8 pieux de 0,01 m² chacun ;
  - 43 m² pour les locaux techniques (25 m² pour le poste de livraison et 18 m² pour le local transfo);
  - soit 78 m² au total ou moins de 0,16% de la surface totale du projet.
- ✓ Les infrastructures à construire n'auront qu'un effet indirect sur les écoulements hydriques superficiels : aucune retenue d'eau n'est effectuée par la centrale solaire, le rôle des panneaux se limitant à un effet retard sur la restitution intégrale des précipitations naturelles.

De ce fait, le fonctionnement hydrologique de la zone humide ne sera que très marginalement affecté par la mise en place de la centrale solaire. En outre, la suppression des restes de dalles issues d'anciennes infrastructures qui artificialisent une grande partie des sols peut avoir un effet bénéfique en restaurant la perméabilité des sols sur le site.

En revanche, bien que cette zone humide ait une fonctionnalité biogéochimique limitée (de par sa taille restreinte), les végétations en place assurent un rôle de régulation et d'épuration des eaux pluviales qui s'infiltrent et sont stockées dans le sol, en absorbant les éléments chimiques (nitrates, phosphates, etc.). La suppression d'une partie de cette végétation pour l'implantation du parc et de ses annexes pourra altérer partiellement cette fonctionnalité.

Enfin, concernant la fonctionnalité biologique, le projet ne portera pas atteinte à la partie Nord de la zone humide qui concentre les principaux enjeux écologiques (reproduction de Tritons, présence de flore patrimoniale, etc.). Cependant, il engendrera tout de même la destruction d'environ 0,14 ha de boisement mâture et 0,80 ha de milieux arbustifs et fourrés.

Au final, l'incidence brute (avant mesures d'atténuation) du projet sur les zones humides est considérée comme **modérée**.

Date: 20 novembre 2018 127 sur 182

#### 7.2.4 Evaluation des incidences sur la Flore

Compte tenu de l'aspect très anthropisé du site, les incidences sur la flore sont relativement limitées. Par ailleurs, les quelques individus de Lotier à feuille étroite (*Lotus glaber*) sont hors d'emprise, dans le fossé à massettes en bordure Nord du boisement humide de Frêne et Saules.

N° de rapport : 18 ERE 006

## 7.2.5 Evaluation des incidences du projet sur la faune

#### Incidences sur les invertébrés

Espèces concernées	Cortège entomologique commun (lépidoptères, odonates et orthoptères)			
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible			
Rareté relative		Espèces d	communes	
Degré de menace		Fai	ible	
Statut biologique et quantité		Reproduction, tra	ansit, alimentation	
Résilience des espèces à une perturbation	Во	nne résilience à la pertur	bation (espèces ubiquist	es)
Nature de l'impact	Destruction de pontes, de chenilles et/ou d'imagos	Destruction d'habitats de reproduction d'espèces	Destruction d'habitats d'alimentation	Dérangement d'espèces
Description de l'atteinte	Destruction possible en phase chantier d'imagos, de pontes et de chenilles	Destruction de certaines secteurs sensibles pour la reproduction des rhopalocères et des orthoptères principalement	Atteinte aux zones d'alimentation (talus, boisement humide, haies) aux rhopalocères et/ou orthoptères communs	Perturbations d'individus en phase chantier avec la circulation des engins
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier	Chantier
Type d'atteinte	Directe	Directe	Directe	Indirecte
Durée de l'atteinte	Permanente	Permanente	Temporaire	Temporaire
Portée de l'atteinte	Locale			
Effets cumulatifs	Non			
Évaluation de l'atteinte globale	Négligeable			
Nécessité de mesures	Non			

Tableau 27 : Évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'insectes commun

Le niveau d'incidences sur les invertébrés est évalué comme étant négligeable. C'est l'entomofaune commune et non patrimoniale qui sera essentiellement impactée par le projet.

Date: 20 novembre 2018 128 sur 182

## Incidences sur les amphibiens

Espèces concernées	Triton alpestre ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> ), Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> ), Grenouille verte ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )			
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible			
Rareté relative		Espèces communes		
Degré de menace		Faible		
Statut	Petites population	ons implantées localement pour le	es deux espèces	
Résilience des espèces à une perturbation	Bonne rési	lience à la perturbation (espèces	ubiquistes)	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction d'habitats d'espèce	Dérangement d'individus	
Description de l'atteinte	Destruction possible en phase chantier de quelques individus pouvant affaiblir les populations implantées localement	La mare à régime temporaire située au Nord-Est de l'aire d'étude, qui constitue un milieu favorable à la reproduction des deux espèces de triton, sera conservée.  Seul l'habitat terrestre sera impacté dans le cadre du projet (talus au Nord notamment)	Perturbations d'individus en phase chantier avec la circulation des engins	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier	
Type d'atteinte	Directe	Directe	Directe	
Durée de l'atteinte	Temporaire	Permanente	Temporaire	
Portée de l'atteinte	Locale			
Effets cumulatifs	Non			
Évaluation de l'atteinte globale	Faible			
Nécessité de mesures	Nécessité de mesures  Oui (création de gîtes terrestres à proximité de la mare existante et déplacement de Sud-Ouest le long de l'A6)		te et déplacement du talus au	

N° de rapport : 18 ERE 006

Tableau 28 : Évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'amphibiens communs

Le niveau d'incidences du projet sur les amphibiens sera faible.

Date: 20 novembre 2018 129 sur 182

## Incidences sur les reptiles

Espèces concernées	Reptiles communs (Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Couleuvre verte et jaune)		
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible		
Rareté relative		Espèces communes	
Degré de menace		Faible	
Statut biologique et quantité	F	Reproduction, transit, alimentation	١
Résilience des espèces à une perturbation	Bonne résilience à la perturbation (espèces ubiquistes)		
Nature de l'impact	Destruction d'individus  Destruction d'habitats d'espèce  Dérangement d'espèces		Dérangement d'espèces
Description de l'atteinte	Destruction possible en phase chantier d'individus en gîte (hivernage ou réfugiés sous abris)	Destruction d'habitats de reproduction et d'habitats terrestres lors des opérations de talutage et remodelage des sols	Perturbations d'individus en phase chantier avec la circulation des engins
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier
Type d'atteinte	Directe	Directe	Directe
Durée de l'atteinte	Permanente	Temporaire	Temporaire
Portée de l'atteinte	Locale		
Effets cumulatifs	Non		
Évaluation de l'atteinte globale	Faible		
Nécessité de mesures	Non (création de gîtes artificiels pour renforcer l'attractivité de la zone vis-à-vis de ces espèces)		

N° de rapport : 18 ERE 006

Tableau 29 : Évaluation des atteintes du projet sur les espèces de reptiles communs

Le niveau d'incidences du projet sur les reptiles sera faible.

#### Incidences sur les mammifères

Espèce concernée	Rat des moissons (Micromys minutus)	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré (au niveau régional) – non évaluable au niveau de l'aire d'étude	
Rareté relative	Espèce assez commune de ce type de trame paysagère dans la région	
Degré de menace	Ses habitats ont peu à peu disparu pour faire place à l'agriculture intensive. Il s'est toutefois adapté en colonisant notamment les bandes enherbées jouxtant les cultures.	
Statut biologique et quantité	Présence potentielle sur l'ensemble de son cycle	
Résilience des espèces à une perturbation	Modérée	

Date: 20 novembre 2018 130 sur 182

Nature de l'impact	Dérangement en phase de travaux Destruction / altération d'habitats d'espèces		Destruction d'individus	
Description de l'atteinte	L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber cette espèce, notamment lors de sa période de reproduction où elle est la plus sensible au dérangement.	Des habitats similaires à ceux détruits pour le projet demeurant accessibles au sein et aux abords du futur périmètre clôturé, le projet aura donc une incidence jugée négligeable sur les habitats d'espèces.	Lors de la destruction des habitats potentiellement favorables à l'espèces, des jeunes ou adultes en incapacité de fuir pourraient être détruits.	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier	
Type d'atteinte	Indirecte	Directe	Directe	
Durée de l'atteinte	Temporaire	Permanente	Permanente	
Portée de l'atteinte	Locale	Locale	Locale	
Évaluation de l'atteinte globale	Faible			
Nécessité de mesures	Non			

Tableau 30 : Évaluation des atteintes du projet sur le Rat des moissons

Espèces concernées	Mammifères terrestres communs (Hérisson d'Europe,)			
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible			
Rareté relative	Espèces commu	nes de ce type de trame paysagè	ere dans la région	
Degré de menace		Faible à négligeable		
Statut biologique et quantité		Déplacements / Alimentation		
Résilience des espèces à une perturbation		Assez bonne		
Nature de l'impact	Dérangement en phase de travaux	Destruction / altération d'habitats d'espèces	Altération des fonctionnalités écologiques ou fragmentation d'habitats d'espèces	
Description de l'atteinte	L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber ces espèces, notamment lors de leur période de reproduction où elles sont le plus sensible au dérangement. Toutefois, aucun gîte n'ayant contacté sur l'aire d'étude, cela concernera majoritairement des habitats d'alimentation et de transit pour ces espèces.  Aucun gîte n'a été trouvé sur la zone d'étude. Les mammifères communs fréquentant le site le font lors de leurs déplacements et en alimentation. Tous demeurent cependant susceptibles de s'y reproduire.  Des habitats similaires à ceux détruits pour le projet demeurant accessibles au sein et aux abords du futur périmètre clôturé, le projet aura donc une incidence jugée négligeable sur les habitats d'espèces.		Bien que le projet entraine la suppression de quelques éléments arborés et de friches, les fonctionnalités globales du site ne seront altérées que de manière non significative pour ces espèces, des habitats similaires demeurant accessibles dans et aux abords du futur périmètre clôturé.  Par ailleurs, la fonctionnalité locale est déjà altérée par la proximité de l'A6.	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier / Exploitation	
Type d'atteinte	Indirecte Directe Indirecte			

Date: 20 novembre 2018 131 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006 Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

Durée de l'atteinte	Temporaire	Permanente	Permanente
Portée de l'atteinte	Locale	Locale	Locale
Évaluation de l'atteinte globale	Négligeable		
Nécessité de mesures		Non	

Tableau 31 : Évaluation des atteintes du projet sur les mammifères terrestres communs

		du projet sur les mammieres t			
Espèces concernées	Ensemble de la chiroptérofaune (Murin à moustache, Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl,)				
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	٨	Modéré à faible (selon l'espèce considérée)			
Rareté relative		-			
Degré de menace		-			
Statut biologique et quantité		Gîte arboricole potentiel / Chasse / Trans	it		
Résilience des espèces à une perturbation		-			
Nature de l'impact	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces	dégradation d'habitats  Derangement en phase   Tonctionnalites   Courtementation   C			
Description de l'atteinte	Quelques arbres-gîtes potentiels ont été notés au sein au sein du boisement mâture de Frêne, Saule blanc et Tremble. Toutefois une partie de cet habitat sera conservé. Par ailleurs, le projet n'affectera globalement qu'une infime partie des milieux servant de territoire de chasse et de zone de transit aux chauves-souris.	Aucun éclairage ne sera ajouté sur le site. Le dérangement en phase « exploitation » ne sera donc pas différent de ce qu'il est actuellement. Aucune sur-prédation que ce soit sur l'entomofaune par les chiroptères ou sur la chiroptérofaune par les rapaces nocturnes en lien avec l'ajout de lampadaires n'est donc envisagé. L'impact est donc jugé nul. Les panneaux peuvent cependant constituer des pièges écologiques. La lumière forte émise par ces installations attire un grand nombre d'insectes et par conséquent des insectivores comme les chiroptères créant une sur-prédation de l'entomofaune (KAGAN et al., 2014).	Le projet va entraîner la disparition de plusieurs habitats de chasse au sein l'aire d'étude. Cependant, une partie du boisement et de la friche existants seront conservés. De fait, les lisières existantes, constituant un corridor écologique non négligeable, seront maintenues.		
Chantier / Exploitation	Chantier	Exploitation	Chantier / Exploitation		
Type d'atteinte	Directe	Indirecte	Indirecte		
Durée de l'atteinte	Permanente Permanente Permanente				
Portée de l'atteinte	Locale				
Évaluation de l'atteinte globale	Modéré à faible				
Nécessité de mesures	Non				

Tableau 32 : Évaluation des atteintes du projet sur les chiroptères

132 sur 182 Date: 20 novembre 2018

Le niveau d'incidences du projet sur rat des moissons (*Micromys minutus*) et les mammifères terrestres communs sera faible à négligeable. Le niveau d'incidences sur l'ensemble de la chiroptérofaune est considéré comme étant faible à modéré.

N° de rapport : 18 ERE 006

Etant donné que les travaux d'aménagement seront réalisés uniquement en phase diurne, aucun dérangement n'est attendu en phase chantier du projet pour la chiroptérofaune évoluant préférentiellement en période nocturne.

#### Incidences sur les oiseaux

Espèces concernées	Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)		
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Modéré		
Rareté relative	Considérée comme dispart	ue en tant que nicheuse en Bourgogne	(d'après la liste rouge de 2015)
Degré de menace		Espèce en reconquête sur la région	
Statut biologique et quantité	Reproduction, transit, alime	ntation : deux couples présents dans la	partie Nord de la zone d'étude.
Résilience des espèces à une perturbation		Faible	
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Dérangement d'espèces	Destruction ou fragmentation d'habitats d'espèce
Description de l'atteinte	En phase chantier (débroussaillement, pose des panneaux), il y a un risque important de destruction d'individus lors de la période de reproduction (couvées et jeunes non volants). Après la mise en place du projet la création d'habitats permettra à l'espèce de reconquérir. L'incidence de la destruction d'individus est donc jugée Modéré.	des panneaux), il y a un risque important de destruction d'individus lors de la période de reproduction (couvées et jeunes non volants).  Après la mise en place du projet la création d'habitats permettra à l'espèce de reconquérir. L'incidence de la destruction d'individus  chantier risque de perturber l'avifaune, notamment durant la période de reproduction où elle est le plus sensible au dérangement. Un dérangement trop important peut perturber leur cycle reproducteur, voire l'empêcher d'arriver à terme.  En phase d'exploitation, ces oiseaux ne devraient utiliser la partie Sud du site, et les habitats en marge du projet, il ne devrait donc plus y avoir de dérangement. L'incidence du	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier Chantier	
Type d'atteinte	Directe Indirecte		Directe
Durée de l'atteinte	Temporaire / Permanente Temporaire / Permanente		Permanente
Portée de l'atteinte	Locale		
Effets cumulatifs	Non		
Évaluation de l'atteinte globale	<b>Modéré à faible</b> , les travaux détruiront temporairement les milieux favorables à la nidification. Les habitats présents en marge du projet et les futurs aménagements seront favorables à l'écologie de l'espèce.		
Nécessité de mesures	Oui (adaptation du calendrier de réalisation des travaux, gestion du futur site pour laisser une zone de tranquillité à l'espèce)		

Tableau 33 : Évaluation des atteintes du projet sur la Cisticole des joncs

Date: 20 novembre 2018 133 sur 182

Espèces conce	ernées	Oiseaux communs des milieux semi ouverts (Moineau domestique (1,2,3), Tarier pâtre (2,3), Pie grièche écorcheur (2,3), Merle noir (1,2,3))		
Niveau d'enjeu éc sur la zone		Faible à négligeable (selon l'espèce concernée)		ernée)
Rareté relati	ive	Espèces cor	mmunes dont la préoccupation est mineure	au sein de la région
Degré de mer	nace		Espèces largement répandues dans la re	égion
Statut			Reproduction (1), transit (2), alimentatio	on (3)
Résilience des es une perturbat			Bonne	
Nature de l'impact	Des	struction d'individus	Dérangement d'espèces	Dégradation ou fragmentation d'habitats
Description de l'atteinte	(d terrass impo d'individ reproduc Après le destructi L'incid d'individ	En phase chantier lébroussaillement, sement), il y a un risque ortant de destruction dus lors de la période de ction (couvées et jeunes non volants). es travaux, les risques de ion d'individus sont nuls. lence de la destruction dus est donc jugée faible pour ce cortège.	L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber l'avifaune, notamment durant la période de reproduction où elle est le plus sensible au dérangement.  Un dérangement trop important peut perturber leur cycle reproducteur, voire l'empêcher d'arriver à terme.  L'incidence du dérangement est donc jugée faible pour ce cortège.	Une partie des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation de ce cortège seront altérés.  De nombreux habitats sont favorables à cette avifaune en périphérie du projet et serviront d'habitats de substitution à celle-ci.  L'incidence de la destruction d'habitats de ce cortège est donc jugée négligeable au vu de la représentativité de ceuxci en marge du projet.
Chantier / Exploitation		Chantier	Chantier	Chantier / Exploitation
Type d'atteinte		Direct	Indirecte	Direct
Durée de l'atteinte		Temporaire	Temporaire	Permanente
Portée de l'atteinte		Locale		
Effets cumulatifs		Non		
Évaluation de l'atteinte globale	Néglige	Négligeable, en phase travaux les habitats présents aux alentours représentent un refuge pour ces espèces		
Nécessité de mesures		Non		

Tableau 34 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux semiouverts

Date: 20 novembre 2018 134 sur 182

Espèces concernées	Oiseaux communs des milieux forestiers (Milan noir (2,3), Pic épeiche (2,3), Tourterelle des bois (2,3))		
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible à négligeable (selon l'espèce concernée)		
Rareté relative	Espèces communes dont la préoccup	ation est mineure au sein de la région	
Degré de menace	Espèces commun	es dans la région	
Statut biologique et quantité	Transit (2), ali	mentation (3)	
Résilience des espèces à une perturbation	Bor	nne	
Nature de l'impact	Dérangement d'espèces Destruction ou fragmentation of d'espèce		
Description de l'atteinte	L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber l'avifaune, notamment durant la période de reproduction où elle est le plus sensible au dérangement.  Un dérangement trop important peut perturber leur cycle reproducteur, voire l'empêcher d'arriver à terme.  L'incidence du dérangement est donc jugée négligeable pour ce cortège	Une très faible superficie des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation de ce cortège seront altérés.  De nombreux habitats sont favorables à cette avifaune en périphérie du projet qui serviront d'habitats de substitution à celle-ci.  L'incidence de la destruction d'habitats des milieux forestiers est donc jugée négligeable au vu de la représentativité de ceux-ci en marge du projet.	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	
Type d'atteinte	Indirecte	Directe	
Durée de l'atteinte	Temporaire Permanente		
Portée de l'atteinte	Locale		
Effets cumulatifs	Non		
Évaluation de l'atteinte globale	Négligeable		
Nécessité de mesures	Non		

Tableau 35 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux anthropiques

Espèces concernées	Oiseaux communs des milieux humides (Canard colvert (2,3), Rousserolle effarvatte (2,3), Bergeronnette grise (2,3))	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible	
Rareté relative	Non espèces communes dont la préoccupation mineure au sein de la région	
Degré de menace	Espèce commune dans la région.	
Statut biologique et quantité	Transit (2), alimentation (3)	
Résilience des espèces à une perturbation	Bonne	
Nature de l'impact	Dérangement d'espèces	Destruction ou fragmentation d'habitats d'espèce

Date: 20 novembre 2018 135 sur 182

Description de l'atteinte	L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber l'avifaune, notamment durant la période de reproduction où elle est le plus sensible au dérangement.  Un dérangement trop important peut perturber leur cycle reproducteur, voire l'empêcher d'arriver à terme.  L'incidence du dérangement est donc jugée négligeable pour ce cortège	Une très faible superficie des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation de ce cortège seront altérés.  De nombreux habitats sont favorables à cette avifaune en périphérie du projet qui serviront d'habitats de substitution à celle-ci.  L'incidence de la destruction d'habitats des milieux forestiers est donc jugée négligeable au vu de la représentativité de ceux-ci en marge du projet.	
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	
Type d'atteinte	Indirecte	Directe	
Durée de l'atteinte	Temporaire	Permanente	
Portée de l'atteinte	Locale		
Effets cumulatifs	Non		
Évaluation de l'atteinte globale	Négligeable		
Nécessité de mesures	Non		

Tableau 36 : Évaluation des atteintes du projet sur les oiseaux communs des milieux humides

Concernant l'avifaune, l'incidence du projet sera faible à modéré vis-à-vis de la Cistole des joncs (*Cisticola juncidis*) qui représente l'enjeu principal dans la zone d'étude. En effet, les travaux détruiront temporairement les milieux favorables à la nidification. Les habitats présents en marge du projet et les futurs aménagements seront favorables à l'écologie de l'espèce

L'incidence du projet sur les oiseaux communs des milieux semi-ouverts, des milieux forestiers et des milieux humides est considérée comme étant négligeable.

Date: 20 novembre 2018 136 sur 182

## 7.2.6 Synthèse des incidences sur le milieu naturel, la faune et la flore

N° de rapport : 18 ERE 006

Groupe taxonomique	Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du  ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Habitat	Fourrés et boisements humides	Bosquet d'environ 1,4 ha en partie issu de plantation et en dynamique progressive	Destruction d'une partie de la mosaïque de boisement et fourrés arbustifs (environ 0,95 ha)	Modéré
Invertébrés	Cortège entomologique commun (lépidoptères, odonates, orthoptères)	Reproduction, transit, alimentation	Destruction de pontes, de chenilles et/ou d'imagos (imagos d'orthoptères notamment) Destruction d'habitats d'espèces Dérangement d'individus	Négligeable
Amphibiens	Amphibiens communs (Triton alpestre, Triton palmé et Grenouille verte)	Phase terrestre et reproduction	Destruction d'individus Destruction d'habitats de reproduction Dérangement	Faible
Reptiles	Reptiles communs (Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Couleuvre verte et jaune)	Reproduction, transit, alimentation	Destruction d'individus Destruction d'habitats Dérangement	Faible
	Rat des moissons	Reproduction, transit, alimentation	Destruction potentielle d'individus et d'habitats Dérangement potentiel	Faible
Mammifères	Mammifères terrestres communs (Hérisson d'Europe)	Transit, alimentation	Destruction potentielle d'individus et d'habitats Dérangement potentiel	Négligeable
	Chiroptères	Transit, alimentation	Destruction potentielle d'individus et d'habitats	Modéré à faible
Oiseaux	Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)	Présence d'un couple potentiellement nicheur	Destruction d'individus Altération d'habitats Dérangement	Modéré à faible
	Oiseaux communs des milieux semi-ouverts	Reproduction, transit, alimentation	Destruction d'individus Altération d'habitats Dérangement	Négligeable
	Oiseaux communs des milieux forestiers	Transit, alimentation	Altération d'habitats Dérangement	Négligeable
	Oiseaux communs des milieux humides	Transit, alimentation	Altération d'habitats Dérangement	Négligeable

Tableau 37 : Bilan des atteintes du projet

Date: 20 novembre 2018 137 sur 182

Niveau d'enjeu écologique Aire d'étude ATURALIA CONSULTANTS IN ENVIRONMENTALIA – Implantation du projet Assez fort Modéré Modéré à faible Faible **ALTERGIE** Négligeable

Figure 30 : Croisement des enjeux écologiques avec le projet

NATURALIA - Septembre 2018 / Cartographe : JR, HM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : Altergie, Naturalia inventaires 2018

Le projet aura un enjeu modéré sur les habitats et les zones humides par la destruction d'une partie de la mosaïque de boisement et fourrés arbustifs humides sur une surface de 0,95 ha.

N° de rapport : 18 ERE 006

Compte tenu de l'aspect très anthropisé du site, les incidences sur la flore sont relativement limitées. Les incidences sur la faune seront faibles à négligeables pour les invertébrés, les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres communs et les oiseaux communs des milieux semi-ouverts, forestiers et humides. Les enjeux seront faibles à modérés pour les Chiroptères et la Cisticole des Joncs (Cisticola juncidis).

#### 7.3 Incidences sur le milieu humain

## 7.3.1 Paysage

L'installation d'un parc photovoltaïque s'insère dans le cadre naturel en intégrant des éléments techniques et géométriques de grande taille, des objets étrangers au sein du paysage.

L'impact visuel de la centrale dépend directement de ses caractéristiques intrinsèques : dimension, aspects des modules et des bâtiments techniques, orientation et mobilité des panneaux etc.

La visibilité de l'installation est également fonction des caractéristiques du paysage (dont notamment le relief dans le cas présent, l'occupation du sol, la végétation etc.) qui déterminent le fonctionnement visuel du paysage et sa capacité à masquer ou à mettre en valeur le projet.

La sensibilité paysagère d'un lieu est évaluée en fonction de l'intérêt culturel, touristique et de sa fréquentation. Par rapport aux monuments historiques et sites remarquables, s'ajoutent à la notion de visibilité, celle de covisibilité. En effet, un parc photovoltaïque apporte une empreinte technique au cadre naturel, faisant ainsi évoluer l'image et les qualités intrinsèques de ce patrimoine.

Cependant, une installation photovoltaïque est réversible. A l'issu de l'exploitation, le démantèlement des structures permet de revenir au paysage initial.

#### Visibilité du parc photovoltaïque

Le projet de parc photovoltaïque sera légèrement visible depuis le hameau « Le Jonchet » dont les premières habitations sont situées à 600 m au sud-est du site. L'aire d'étude étant en effet en partie masquée par la haie située en limite Sud et la partie de boisement conservée à l'Est.

Il sera également visible depuis l'autoroute A6 notamment en venant du Sud et le long de l'aire d'étude, de même que depuis l'aire de repos de Boyer.

D'après les résultats de l'analyse paysagère réalisée dans un périmètre de 3 km autour du de l'aire d'étude, aucun autre point de visibilité n'a été identifié.

L'impact du projet sur le paysage local sera faible étant donné une situation excentrée à proximité de l'autoroute A6. Néanmoins, une portion du projet en partie Sud sera légèrement visible depuis les premières habitations du Lieu-dit « Le-Jonchet ». Le projet sera d'autre part visible depuis l'autoroute A6, et depuis l'aire de repos de Boyer.

Les illustrations suivantes présentent des photomontages du projet de centrale photovoltaïque avant et après projet. Les photomontages ont été réalisés à proximité de la première habitation du hameau « Le Jonchet » et depuis l'aire de repos de Boyer.

Date: 20 novembre 2018 139 sur 182



Illustration 16 : Vue depuis le Sud de l'aire d'étude avant les premières habitations du hameau « Le Jonchet »



Illustration 17 : Vue identique avec intégration du projet de centrale photovoltaïque dans le paysage

Date: 20 novembre 2018 140 sur 182



Illustration 18 : Vue depuis l'aire de repos de Boyer



Illustration 19 : Vue identique avec intégration du projet de centrale photovoltaïque dans le paysage

Date: 20 novembre 2018 141 sur 182

#### 7.3.2 Incidence sur l'occupation des sols et l'urbanisme

Le projet s'inscrit sur un délaissé autoroutier au Sud de l'aire de Repos de Boyer le long de l'autoroute A6. Le projet est principalement situé sur des parcelles non cadastrées appartenant au Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC). La limite communale entre les communes de Boyer et de Jugy est présente au centre de l'aire d'étude. Aussi l'aire d'étude est située sur les deux communes de Boyer et de Jugy.

N° de rapport : 18 ERE 006

Sur la commune de Boyer, les parcelles sont actuellement en zone non constructible excepté pour les projets collectifs présentant un caractère d'intérêt public ce qui est le cas pour un projet photovoltaïque au sol. Sur la commune de Jugy, les parcelles sont situées en zone UR compatible avec le projet de centrale photovoltaïque.

Les panneaux photovoltaïques occuperont une surface de 1,87 ha sur une surface totale de 4,22 ha. Le site est actuellement occupé par de la végétation en friche évoluant en boisement notamment sur la partie Est.

#### Phase chantier

La préparation du terrain et l'installation de la centrale se dérouleront sur une durée de 6 mois. En phase préparation, la végétation existante au droit de l'emprise de la centrale sera entièrement débroussaillée. Une surface de 0,95 ha de boisements humides sera également défriché. Le nombre d'arbustes, situés hors boisement humide, qui seront également défrichés est estimé entre 35 et 40 peupliers noirs, 7 saules blancs et 2 aulnes glutineux.

Les talus présents à l'Est et au Nord de l'aire d'étude seront déplacés en limite Ouest du projet le long de l'autoroute afin de former un talus d'une hauteur de 1 m environ et de jouer ainsi un rôle de masque physique vis-à-vis pour les usagers de l'autoroute A6.

Les friches herbacées présentes en limites Est et Ouest seront débroussaillées en vue de l'installation de pistes de graviers de 5 m de large en périphérie de la centrale photovoltaïque.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales actuellement présents sur le site seront conservés, de même que la voie existante parcourant l'aire d'étude du Sud-est au Nord-est.

Le boisement humide présent à l'Est de l'aire d'étude sera conservé sur 0,47 ha, de même que le bassin de rétention des eaux pluviales adjacent. La partie Sud-est de l'aire d'étude comprenant le deuxième bassin de rétention des eaux pluviales ainsi que le bassin de confinement resteront la propriété de la société APRR. Aussi la haie haute existante au Sud de l'aire d'étude sera entièrement conservée.

#### Phase exploitation

L'affectation des sols après la construction de la centrale photovoltaïque sera modifiée et sera conservée durant toute la durée de son exploitation. Le projet respectera les prescriptions des documents d'urbanisme en vigueur des communes de Boyer et de Jugy.

Sur l'emprise du projet, les surfaces en imperméabilisées de l'installation uniquement les pieux des structures et le local transformateur. Ces surfaces seront donc négligeables par rapport à la surface totale du projet. Les pistes qui seront créées autour du site sur une surface de 5 059 m² seront recouvertes de concassés.

L'installation prévue est compatible avec les documents d'urbanismes des communes de Boyer et de Jugy. Pendant la phase chantier et la phase exploitation, l'occupation du sol sera modifiée et engendrera des travaux de débroussaillage et de déboisement d'une partie des boisements humides présents à l'Est. Aussi l'impact du projet sur l'occupation du sol est considéré comme étant modéré en phase chantier notamment et faible en matière d'urbanisme.

Date: 20 novembre 2018 142 sur 182

#### 7.3.3 Energie et contexte énergétique local

D'après le volet « planification énergétique » du SCOT du Chalonnais, les communes entourant le projet sont importatrices nettes d'électricité d'origine renouvelable ; ce projet contribuera à réduire cette dépendance à l'extérieur. De plus, il existe une marge de progression dans l'exploitation du gisement d'énergie solaire photovoltaïque peu utilisée jusqu'à ce jour. Au vu du contexte local, comparée aux autres sources d'énergies renouvelables, la mise en œuvre de projets solaires photovoltaïques est considérée comme relativement aisée, comparée à la biomasse, l'hydroélectrique ou l'éolien par exemple.

N° de rapport : 18 ERE 006

Au vu du contexte énergétique local, l'impact du projet sur l'énergie est considéré comme étant positif et en cohérence avec les objectifs du SCOT du Chalonnais.

#### 7.3.4 Impact sur l'économie locale

#### Phase chantier

La maîtrise d'œuvre du projet de centrale photovoltaïque fera autant que possible appel à des entreprises locales pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes.

La présence des équipes de chantier pourra contribuer au dynamisme économique des communs de Boyer et de Jugy et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier. L'impact du projet sur l'économie locale en phase chantier sera donc positif.

#### Phase exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra la création d'emplois, notamment pour la gestion de la production d'électricité, le gardiennage et les opérations d'entretien et de maintenance qui auront lieu sur le site.

Les retombées économiques seront également matérialisées par le versement annuel de la contribution économique territoriale et de l'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux), en plus de la taxe foncière.

En outre, la technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

L'impact du projet est considéré comme étant positif pour l'économie locale.

#### 7.3.5 Impact sur les activités agricoles

#### Phase chantier

L'aire d'étude n'est actuellement pas utilisée pour un usage agricole. Aussi en phase travaux, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur les parcelles agricoles voisines.

#### Phase exploitation

Aucune activité agricole n'est prévue en phase exploitation de la centrale photovoltaïque.

Le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les activités agricoles situées autour du projet.

#### 7.3.6 Tourisme et loisirs

La technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies

Date: 20 novembre 2018 143 sur 182

renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens. D'autre part il n'y a encore peu de projets photovoltaïques en Saône-et-Loire. En 2014, six permis de centrale photovoltaïque au sol avaient été accordés dans le département pour une puissance cumulée de 40,59 MWc.

N° de rapport : 18 ERE 006

L'impact du projet sur le tourisme et les loisirs est considéré comme positif (tourisme industriel).

#### 7.3.7 Impact sur les infrastructures

#### Voies d'accès

La voie communale permettant l'accès au projet de centrale photovoltaïque ne sera pas modifiée dans le cadre du projet. Les entrées au Sud et au Nord-est du site seront aménagées par des portails d'entrée fermés à clés.

#### Sécurité de circulation

L'accessibilité au site sera assurée par la voie communale passant au Sud par le lieu-dit « Le Jonchet » et rejoignant la D 906. La voie communale est goudronnée jusqu'à l'aire d'étude. Sa largeur est suffisante pour permettre l'accès des camions et engins de chantier. Des dispositions particulières seront prises, notamment à travers l'information, une signalisation rigoureuse du chantier et des horaires de chantier prédéfinis et communiqués aux entreprises de la zone d'activité et riverains. Le chantier sera entièrement clôturé et strictement interdit au public.

En phase d'exploitation, la circulation de véhicules générée par le projet sera limitée aux opérations d'entretiens et de maintenance et aux opérations de nettoyage des panneaux prévues tous les 2 ans en moyenne. Aussi l'impact sur la circulation et le trafic en phase exploitation sera faible.

En phase de démantèlement du projet, les contraintes de circulation seront identiques à la phase de construction de la centrale photovoltaïque.

#### Impact sur les réseaux électriques

En phase de chantier, le raccordement du réseau électrique entre le poste de livraison et le poste de raccordement situé à l'Est sera enterré sur toute la longueur de son tracé.

En phase d'exploitation, la constitution des nouveaux réseaux électriques enterrés ne présentera plus d'impact une fois ceux-ci installés.

Les travaux pour la construction de la centrale photovoltaïque auront un impact modéré sur la sécurité et la circulation routière au niveau notamment de la voie communale. Cet impact sera faible en phase exploitation.

Un impact ponctuel sur les réseaux est attendu à l'issue de la phase travaux, lors du raccordement au réseau EDF. Néanmoins cet impact sera limité, et les opérations de raccordement seront sous la responsabilité du gestionnaire de réseau Enedis.

#### 7.3.8 Effet d'optique

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- ✓ Effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires ;
- ✓ Effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- ✓ Effet de polarisation de la lumière : formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, etc.).

Date: 20 novembre 2018 144 sur 182

En ce qui concerne le milieu humain, seul un éblouissement par réflexion sur les panneaux solaires est susceptible d'avoir un impact, suite à l'effet de miroitement (cf. guide du MEEDDAT sur « la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » qui s'inspire sur l'exemple allemand en la matière, paru en janvier 2009.

N° de rapport : 18 ERE 006

Dans cette étude, il est précisé : « Quand le soleil est bas (c'est à dire le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'Ouest et à l'Est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules. »

Un panneau solaire a un comportement proche de celui d'une surface vitrée, mais avec des traitements de surface spécifiques pour capter un maximum d'énergie, et l'impact attendu est donc comparable à celui des installations vitrées habituelles (fenêtres, tours, commerces, etc.). A noter, qu'aucune disposition relative à l'éblouissement n'est prévue dans le code de la construction.

#### Pour les véhicules sur l'autoroute A6

La configuration du site, en zone de plaine, permet de voir que l'aire d'étude sera visible depuis l'autoroute A6 sur deux zones en particulier : vue « à niveau » lors du passage dans les deux sens de circulation en bordure de l'aire d'étude et vue plongeante dans la descente pour les usagers arrivant par le Sud-est à une distance de 1,7 km. Entre les deux, des ensembles de boisements et bosquets font obstacle à la vue depuis l'autoroute.

Il est communément admis que le champ visuel d'un conducteur rétréci avec la vitesse. Il est de 100° à 40 km/h, de 45° à 100 km/m et se réduit à 30° à 130km/h. Les conducteurs circulant normalement sur l'autoroute rentrent donc dans le cas des champs visuels réduits à 40° (source : prévention routière).

Avec les eléments du projet, il est ainsi permis de constater que :

- ✓ En bordure de l'aire d'étude, en arrivant du Sud, le site est protégé par un ensemble végétal qui masque la vue du site jusqu'au dernier moment. Aux abords du site, celuici est situé en dehors du champ visuel du conducteur.
- ✓ En arrivant du Nord, le site est protégé par un ensemble végétal et des talus au niveau de l'aire de Boyer, qui masquent la vue du site jusqu'au dernier moment. Aux abords du site, celui-ci est situé en dehors du champ visuel du conducteur.



Illustration 20 : Vue sur l'aire d'étude depuis l'autoroute A6 en provenant du Sud



Illustration 21 : Vue sur l'aire d'étude depuis l'autoroute A6 en provenant du Nord

Le long de l'aire d'étude, malgré la situation du site en dehors du champ visuel des conducteurs, la mise en place d'un talus surmonté d'une barrière brise-vue réduira la visibilité sur le site depuis les voies de l'autoroute et ceci dans les 2 sens de circulation.

✓ Depuis la descente, avec la vue dominante au Sud-est, la présence de zones boisées et la distance de plus de 1.5km limitent la visibilité sur le site.

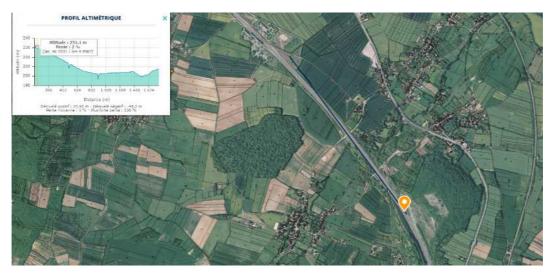


Illustration 22 : Profil altimétrique entre le Nord de l'aire d'étude et la zone de visibilité située au Nord-ouest (source : géoportail)

✓ Dans l'approche depuis le sommet, la vue lointaine est essentiellement masquée sur la partie haute par les bois situés côté sur la gauche. Sur la partie basse, l'aire d'étude est masquée par l'ensemble végétal situé juste avant le site.



Illustration 23 : Profil altimétrique entre le Sud de l'aire d'étude et la zone de visibilité située à 1,7 km au Sud-est (source : géoportail)

La visibilité du site depuis l'autoroute A6 est limitée par les zones végétalisées qui créent un écran pour les usagers de l'autoroute vers le site. Cet écran naturel sera encore renforcé par le talus qui sera constitué en bordure de l'aire d'étude le long de l'autoroute A6. L'impact visuel sur les usagers de l'autoroute A6 lié à la centrale photovoltaïque apparait ainsi comme étant faible à négligeable.

#### 7.3.9 Nuisances vis-à-vis du voisinage

Les habitations riveraines les plus proches sont situées à 600 m au Sud du projet au niveau du lieu-dit « Le Jonchet ».

N° de rapport : 18 ERE 006

#### Phase chantier

La phase chantier du projet implique un certain nombre d'aménagements nécessitant du matériel et de la main d'œuvre. Des allées et venues de camions auront également lieu pour l'acheminement des éléments de structure de la centrale (modules, structures métalliques, câbles, poste de livraison etc.).

L'augmentation de trafic est estimée en moyenne à 5 camions par jour de type semiremorques pendant une durée de deux mois correspondant à la phase de montage de la centrale photovoltaïque. Cette augmentation du trafic, est susceptible de générer des nuisances sonores et des émissions de poussières pouvant occasionner une gêne pour les riverains du lieu-dit « Le Jonchet » notamment dû par les passages des camions et engins de chantier.

Des nuisances visuelles et le salissement des voies peuvent aussi être occasionnés en phase chantier.

## Phase exploitation

Le projet n'est pas susceptible de générer des nuisances pour les riverains en phase exploitation.

Le projet aura un impact modéré en phase chantier vis-à-vis des habitations riveraines situées au Sud (augmentation du trafic, nuisances sonores, poussières etc.).

## 7.3.10 Impact du champ électromagnétique

La centrale photovoltaïque produira un courant continu au niveau des modules photovoltaïques, engendrant ainsi seulement un champ magnétique. Les lignes électriques internes seront enterrées.

L'électricité produite sera convertie en courant alternatif dans les plateformes onduleurs et le local transformateur émettant potentiellement des champs électromagnétiques.

Les onduleurs et transformateurs choisis pour le projet photovoltaïque de Boyer seront conformes aux directives de l'Union Européenne. Les onduleurs et transformateurs se trouveront dans des armoires métalliques qui atténueront les champs électromagnétiques. Comme il se produira des champs alternatifs très faibles, les effets pour l'environnement humain seront négligeables.

Les transformateurs du projet seront identiques aux transformateurs standard présents sur les zones d'habitations. Les puissances de champ maximales des transformateurs seront inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres du local transformateur. A une distance de 10 m d'un local transformateur, les valeurs du champ électromagnétique sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Enfin, les câbles électriques internes et ceux reliant le poste de transformation au poste de raccordement du gestionnaire de réseau seront enterrés.

Le champ électromagnétique généré par la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la santé humaine. L'impact du projet sera négligeable vis-à-vis des champs électromagnétiques.

Date: 20 novembre 2018 148 sur 182

# 7.3.11 Synthèse des impacts sur le milieu humain

Une synthèse des impacts du projet sur le milieu humain est présentée dans le tableau cicontre :

Tableau 38 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu humain

N° de rapport : 18 ERE 006

	Sous-thème	Enjeu	Impact	Description de l'impact				
	Paysage	Faible à modéré	Faible	L'impact du projet sur le paysage local sera faible étant donné une situation excentrée à proximité de l'autoroute A6. Néanmoins, une portion du projet en partie Sud sera légèrement visible depuis les premières habitations du Lieu-dit « Le-Jonchet ». Le projet sera d'autre part visible depuis l'autoroute A6, et depuis l'aire de repos de Boyer.  Impact direct, neutre, permanent, à court et moyen terme				
	Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Faible	Le projet n'aura pas d'impact vis-à-vis du monument historique le plus proche (Menhir situé à plus de 2 km du site).				
	Utilisation des sols	Faible à modéré	Modéré	Pendant la phase chantier et la phase exploitation, l'occupation du sol sera modifiée et engendrera des travaux de débroussaillage et de déboisement. L'impact du projet sur l'occupation du sol est considéré comme étant modéré en phase chantier notamment. Impact direct, neutre, permanent, à court et moyen terme				
	Urbanisme, servitudes	Faible	Faible	L'installation prévue est compatible avec les documents d'urbanismes des communes de Boyer et de Jugy .L'impact du projet en matière d'urbanisme est considéré comme étant faible				
AIN	Activités économiques	Faible	Positif	L'impact du projet est considéré comme étant positif pour l'économie locale (appel à des entreprises locales, nuitées, etc.). Impact indirect, positif, temporaire, à court et moyen terme				
L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	Agriculture Faible		Faible	Le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les activités agricoles situées autour du projet.				
	Tourisme et loisirs	Faible	Positif	L'impact du projet sur le tourisme et les loisirs est considéré comme positif (tourisme industriel). Impact direct, positif, permanent (phase exploitation), à court et moyen terme				
	Infrastructures	Modéré	Faible à modéré	En phase travaux, le projet aura un impact modéré sur la circulation routière. Concernant les réseaux électriques, l'opération de raccordement sera gérée par le gestionnaire du réseau, Enedis. En phase exploitation, le trafic généré sera négligeable, seuls deux passages par an sont prévus pour l'entretien de l'installation. Impacts directs, négatifs, temporaires et à court terme				
	Risques technologiques	Faible	Faible	Le projet n'induira pas de risques technologique et n'aura pas d'incidence sur les installations industrielles préexistantes.				
	Effet d'optique		Faible	Malgré la visibilité du site depuis l'autoroute A6, le risque impact optique de type éblouissement sur les usagers de l'autoroute dû aux panneaux photovoltaïques sera faible à négligeable.  Impact indirect, négatif, permanent et à court et moyen terme				
	Nuisances vis-à-vis du voisinage		Modéré	Le projet aura un impact modéré en phase chantier vis-à-vis des habitations riveraines situées au Sud (augmentation du trafic, nuisances sonores, poussières etc.). Impact direct, négatif, temporaire à court terme				
	Impact du champ électromagnétique		Faible	Le champ électromagnétique généré par la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la santé humaine.  Impact direct, négatif, permanent (phase exploitation) à court et moyen terme				

Date: 20 novembre 2018 149 sur 182

Dans l'ensemble le projet aura un impact modéré sur l'occupation du sol (débroussaillement et déboisement) et les riverains (nuisances dues au trafic, poussières et bruit en phase chantier), un impact positif sur l'économie locale et le tourisme et un impact faible à faible à modéré sur les autres composantes du milieu humain.

N° de rapport : 18 ERE 006

#### 7.3.12 Impact sur la santé humaine

#### Phase chantier

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Le chantier sera interdit au public.

Dès la phase de préparation du chantier, le site sera entièrement clôturé afin d'en limiter l'accès. Un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) participera à l'organisation du chantier et veillera à son bon déroulement afin de minimiser les risques d'accidents sur le personnel du chantier.

#### Phase exploitation

Le type de modules photovoltaïques retenu ne renferme pas de substances nocives en tant que telles. Le principal élément contenu dans les modules est le silicium, composé inorganique issu de la silice par procédé chimique. Le silicium n'est pas toxique et n'est pas classé (CMR). De plus il n'existe pas de fiche éco toxicologique sur le silicium dans la base de données de l'INERIS.

La silice étant sous forme solide et encapsulés dans les modules photovoltaïques entre des couches de verre étanches et inertes, le risque d'émission de poussières de silice dans l'atmosphère, et donc d'absorption pour l'homme (personnel chargé de la maintenance du site, riverains situés au nord du site) par inhalation de poussières de silicium est négligeable.

Les opérations d'entretien et de maintenance des installations seront réalisés par des personnes habilitées. Aucun produit phytosanitaire, ni aucun produit chimique dangereux pour l'homme ou pour l'environnement ne seront utilisés respectivement pour l'entretien du couvert végétal et pour le nettoyage des panneaux.

Le projet de centrale photovoltaïque présente risque faible pour la santé humaine en phase chantier et un risque négligeable en phase exploitation.

# 7.4 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Les avis donnés par l'Autorité Environnementale de la DREAL Bourgogne Franche Comté ont été consultés le 20/08/2018.

Aucun projet soumis à l'avis de l'autorité environnementale n'a été recensé dans un rayon de 3 km par rapport à l'aire d'étude selon les données disponibles sur le site internet de la DREAL Bourgogne Franche Comté.

Il n'y a pas d'autres projets connus au moment de l'étude dans un rayon de 3 km par rapport à l'aire d'étude.

Date: 20 novembre 2018 150 sur 182

# 8 Mesures et suivi

L'article L 122-5 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures :

✓ « Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (E);

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ Réduire les effets n'ayant pu être évités (R) ;
- ✓ Compenser lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maitre d'ouvrage justifie cette impossibilité (C).

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur l'environnement, ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les impacts du projet sur l'environnement.

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées. »

# 8.1 Mesures concernant les milieux physique et humain

Afin d'éviter les impacts sur l'environnement en phase chantier et sur la santé et sécurité du personnel de chantier et des riverains, un certain nombre de mesures destinées à atténuer ou à supprimer les effets négatifs est proposé :

#### 8.1.1 Mesures d'évitement

#### Mesure E 1 – Chantier à faible impact environnemental

Pendant la phase de chantier, les mesures suivantes visant à éviter ou à réduire les impacts de la phase chantier sur l'environnement seront prises :

#### Gestion des émissions sonores

Les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail. Si besoin, les éventuelles phases bruyantes seront programmées en journée à des heures de moindre gêne sonore et une campagne d'information auprès des personnes pouvant être incommodées, pourra être effectuée. L'usage des appareils de communications tels que sirènes, avertisseurs, etc., ne sera réservé qu'en cas d'incident grave ou d'accident survenant sur les zones du chantier.

#### Prévention de l'érosion des sols

Afin d'éviter la mise à nu totale du sol sous les panneaux et réduire ainsi le risque d'érosion du sol, le couvert végétal sera maintenu autant que possible en phase chantier.

# **Gestion des pollutions**

Ces mesures préventives et curatives permettront de prévenir toute pollution du milieu, notamment du sol, sous-sol, des eaux souterraines et des eaux superficielles :

✓ Pour limiter la production de matière en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, la réalisation des travaux, se fera si possible, hors des périodes très pluvieuses;

Date: 20 novembre 2018 151 sur 182

✓ Le stockage des matériaux, le stationnement des engins de chantier et l'aire de collecte des déchets seront situés sur le revêtement goudronné de l'ancienne voie du délaissé autoroutier :

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ Toutes opérations de vidange, d'alimentation en carburant ou de maintenance des véhicules et engins de chantier seront interdites sur et autour de l'emprise du chantier ;
- ✓ Des mesures simples de gestion des eaux pluviales seront également mises en place afin de canaliser et prétraiter par décantation les eaux issues de la plateforme du chantier avant rejet dans le réseau existant de gestion des eaux pluviales sur l'aire d'étude :
- ✓ Le stockage de produits liquides dangereux (carburants, huiles usées) sera réalisé sur une aire étanche, sur rétention adaptée et protégée des eaux pluviales ;
- ✓ La localisation des installations de chantier sera à l'écart des zones sensibles (boisement humide) ;
- ✓ L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite;
- ✓ Le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit sur le chantier.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants (carburant, produit chimique etc.), des moyens de réponse rapide seront tenus en permanence à disposition du personnel (ex : kits anti-pollution, sable etc.). Le personnel sera au préalablement informé de la localisation et des modalités d'utilisation de ces équipements. L'ARS (Agence Régionale de la Santé) sera immédiatement tenu informée en cas d'accident ou d'incident.

#### Gestion des eaux sanitaires et des déchets

Les aires de chantiers ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires (douches et WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs étanches et de dimensions adaptées.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes sera envisagé. La clôture existante autour de l'aire d'étude sera maintenue.

#### Prévention des émissions de poussières

En cas de risque de dispersion importante de poussières, un arrosage des pistes et des emprises terrassées sera réalisé. Ceci a vocation à limiter l'envol des poussières.

#### Gestion de l'impact visuel

Pendant toute la durée du chantier, une attention sera portée à la propreté générale des lieux.

Lors des forts épisodes pluvieux, une aire de lavage des roues des camions sera si besoin aménagée à la sortie du chantier. L'objectif est de limiter la dispersion des agglomérats de boues sur la voie routière. Toutefois, le maintien du couvert végétal en phase chantier permettra de réduire les risques à ce niveau.

#### Mesure E 2 – Sécurité du personnel du chantier, des usagers et des riverains

Un coordonnateur sécurité, protection de la santé (CSPS) et environnement sera désigné en phase chantier. Il aura en charge l'analyse des risques de chantier et les modalités d'intervention en cas de pollution, mènera une surveillance continue sur la coordination entre les différentes entreprises et veillera au respect des prescriptions environnementales.

Date: 20 novembre 2018 152 sur 182

Un plan de prévention de la sécurité et de la protection de la santé (PPSPS) sera également établi.

N° de rapport : 18 ERE 006

Une information du public sera assurée lors de la période de travaux par le biais de la pose de panneaux de chantier. Ces panneaux indiqueront la nature des travaux, les dangers qu'ils impliquent, l'interdiction du chantier au public, la période de déroulement du chantier et le contact des personnes à joindre en cas d'accident.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque sera clôturé et un système de télésurveillance est prévu. Cela aura pour effet de limiter au maximum les intrusions sur le site, non seulement par rapport à d'éventuels actes de vandalisme, mais aussi afin de limiter tout risque d'accident vis-à-vis des installations électriques et de contrôler les éventuels départs de feux afin de prévenir les risques de propagation d'un incendie. Seul le personnel habilité à l'entretien et à la gestion du site sera autorisé à y accéder.

#### Mesure E 3 : Protection de l'intégrité des équipements électriques

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant d'une cause naturelle (foudre) ou technique du risque foudre, les dispositions suivantes seront prévues :

- Le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée sur l'ensemble du tracé en suivant les axes routiers. Cette mesure participera à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Cette mesure participe également à une meilleure intégration paysagère du projet;
- Des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre.

Ces mesures permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au droit de la centrale photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

#### Mesure E 4 : Limitation du déboisement de la zone humide boisée située à l'Est

Afin de préserver au maximum la zone boisée/ arbustive humide présente à l'Est de l'aire d'étude d'une surface de 1,42 ha, 0,47 ha de la zone sera préservé. Il n'a cependant pas été possible de conserver l'ensemble de la zone boisée afin de permettre une production minimale de l'installation solaire photovoltaïque sur l'aire d'étude. Avec la préservation d'une partie de la zone humide boisée, la puissance installée de la centrale photovoltaïque sera réduite à 3,8 MWc contre 4,3 MWc initialement prévu.

#### 8.1.2 Mesures de réduction

#### Mesure R1 – Mesure de préservation du paysage

Afin de limiter les vues sur le projet depuis les premières habitations du hameau le 'Jonchet » situé au Sud de l'aire d'étude, un alignement d'arbuste d'essences locales, mellifères et non allergènes sera planté en limite Sud/ Sud-est dans la continuité de la haie existante et sur une distance de 100 m environ.

Afin de supprimer les vues depuis l'autoroute A6 sur le projet, un talus de 1 m de hauteur sera installé en limite Ouest de l'aire d'étude sur un linéaire de 300 m environ. Ce talus sera surmonté d'une barrière occultante de 2 m de hauteur.

Date: 20 novembre 2018 153 sur 182

#### Mesure R2 – Mise en place d'un couvert végétal et entretien par fauche annuelle

Afin de limiter les phénomènes d'érosion du sol, le tassement du sol en phase travaux, un couvert végétal constitué d'un mélange d'espèces adaptées au fond prairial local, sera implanté sur l'ensemble de l'emprise du projet.

N° de rapport : 18 ERE 006

Pendant la phase exploitation de la centrale, la prairie sera entretenue par des opérations de fauches annuelles qui seront réalisées fin de l'été ou à l'automne. Un partenariat sera mis en place avec un exploitant agricole possédant le matériel adapté pour faucher sous les panneaux sans endommager les structures.

## Mesure R3 – Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

A l'échéance de la période d'exploitation de la centrale, la centrale sera entièrement démantelée :

- ✓ Dévissage des panneaux photovoltaïques vissés sur les structures porteuses métalliques ;
- ✓ Déboulonnage des structures métalliques porteuses fixées sur les mono-pieux ;
- ✓ Arrachage des pieux battus dans le sol ;
- ✓ Enlèvement des locaux techniques, plateformes onduleurs et du poste de livraison à l'aide d'une grue ;
- √ Réouverture des tranchées et enlèvement des câbles ;
- ✓ Enlèvement des clôtures :
- ✓ Enlèvement éventuel des graviers sur les pistes ;
- ✓ Enlèvement des caméras et détecteurs fixés aux poteaux.

La centrale photovoltaïque sera entièrement démontable : ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace. Le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible. Les différents éléments de structure seront ensuite recyclés et valorisés dans des filières agréées.

#### 8.1.3 Mesure d'accompagnement

#### Mesure A1 – Valorisation pédagogique du projet

Pour permettre de faire découvrir l'énergie solaire en général et la centrale photovoltaïque de Boyer des panneaux d'interprétation informatifs et pédagogiques seront disposés à l'entrée du parc photovoltaïque avec pour but :

- ✓ D'apporter une information auprès du grand public avant les travaux de la centrale photovoltaïque et de répondre aux questionnements de la population sur son impact;
- ✓ D'expliquer le fonctionnement, l'intérêt et les objectifs de la centrale solaire de Boyer, et d'apporter une information juste et pertinente sur les énergies renouvelables en général et sur l'énergie photovoltaïque en particulier.

#### Mesure A2 – Réutilisation des débris de végétaux et de bois

Les déchets végétaux issus des opérations de coupes et de déboisements seront dans la mesure du possible valorisés auprès de filières locales existantes dans une logique d'économie circulaire : fabrication de pellets pour alimenter la filière bois-énergie, séchage, broyage et réutilisation des débris végétaux par des entreprises de fabrication d'emballages légers, de panneaux en contreplaqués, de panneaux dérivés ou de pâtes à papiers ou cartons.

Date: 20 novembre 2018 154 sur 182

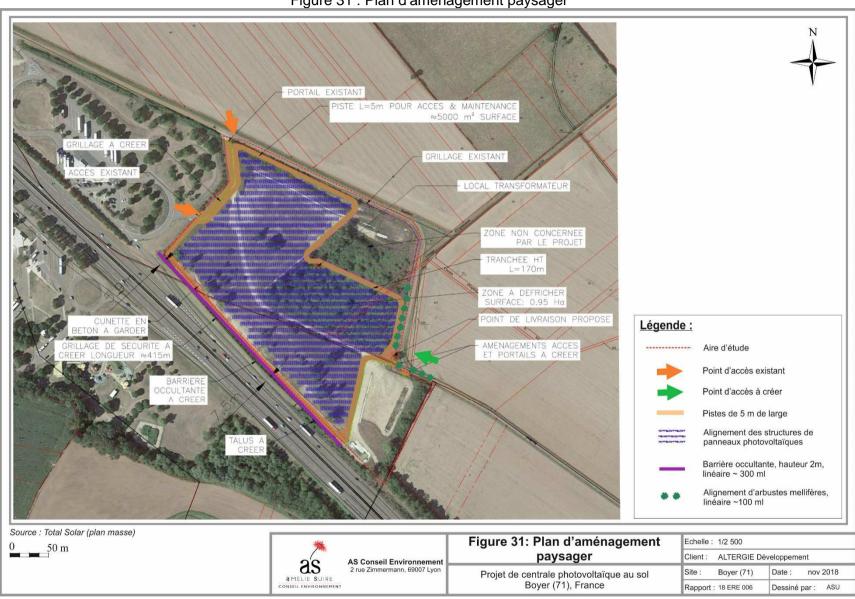


Figure 31 : Plan d'aménagement paysager

#### 8.2 Mesures concernant le milieu naturel

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

N° de rapport : 18 ERE 006

Il convient donc, suite à l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes non nulles ou négligeables, des mesures compensatoires seront proposées.

# 8.2.1 Typologie des mesures

#### LES MESURES DE SUPPRESSION

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le choix d'une saison particulière pour l'exécution des travaux.

#### LES MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier etc.) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune etc.).

#### LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

#### LES MESURES DE COMPENSATION

Il est possible qu'à la suite des propositions de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les effets résiduels sur les espèces soient toujours significatifs. Ceux-ci devront faire l'objet de mesures de compensation.

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- √ il n'existe aucune alternative possible pour le projet;
- √ le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public. »

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation in-situ, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

#### 8.2.2 Les mesures d'atténuation

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls mais globalement assez modestes. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux, d'une part, et de l'exploitation,

Date: 20 novembre 2018 156 sur 182

Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

N° de rapport : 18 ERE 006

d'autre part, sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse.

Les mesures d'atténuation suivantes sont préconisées :

Code de la mesure	Code selon le référentiel THEMA	Nom de la mesure					
	Mesures d'évitement						
E4	E1.1	Implantation réfléchie du parc photovoltaïque					
E5	E2.1 / R1.1	Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier					
E6	E4.1 / R3.1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces					
		Mesures de réduction					
R4	R2.1f	Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives					
R5	R2.1	Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité					
R6	R2.1i	Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels					
R2	R2.1q / A3b	Végétalisation des zones remaniées : sélection de semences certifiées locales					
R7	R2.2I / A3a	Aménagements en faveur de la petite faune					
R8	R2.1	Accompagnement écologique en phase travaux					
R9	R2.2o (E3.2a)	Gestion raisonnée en phase d'exploitation					
	Mesure d'accompagnement						
А3	A7 / A3b	Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide					
A4	A4c	Rétablissement de la perméabilité du site					
A5	-	Suivi écologique de l'efficacité des mesures					

Date: 20 novembre 2018 157 sur 182

# 8.2.2.1. Les mesures d'évitement

E4 (THEMA : E1.1)	Implantation réfléchie du parc photovoltaïque
Modalité technique de la mesure	Après concertation, l'implantation du projet a été choisie de manière à prendre en considération les différentes contraintes et aspects environnementaux :  - Exclusion des zones à enjeu écologique notable (mare à régime temporaire au Nord-Est notamment)  - Evitement d'une partie du boisement humide
Localisation précise de la mesure	Conception générale du projet
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Habitats naturels, flore, ensemble de la faune
Période optimale de réalisation	Projet validé en phase de conception
Coût estimatif	Pas de surcoût

N° de rapport : 18 ERE 006

Date: 20 novembre 2018 158 sur 182

E5 (THEMA : E2.1 / R1.1)	Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier
Modalité technique de la mesure	Certains aménagements sont prévus à proximité immédiate d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à enjeux. Afin d'éviter l'apparition d'impacts accidentels lors du chantier, les secteurs ou objets à éviter devront être balisés avant travaux par un écologue (cf. mesure d'accompagnement écologique de chantier R6) dans les portions du projet où l'enjeu écologique est important.  Limitation des emprises, des voies d'accès et des zones de stockage:  Dès que possible, cette mesure propose d'utiliser les biotopes les plus remaniés de l'aire d'étude et les chemins existants. Les emprises travaux y seront réduites au strict minimum.  Par ailleurs, suite aux débroussaillements, les zones débroussaillées non destinées à accueillir les panneaux ou installations annexes devront être évitées au maximum par les engins de chantier et le personnel, afin de garantir une certaine tranquillité à la faune et à la flore susceptible de coloniser ces nouveaux milieux.  Des zones de dépôts prioritaires seront également définies par un écologue en amont du chantier, dans le cadre de la coordination environnementale.  Mise en défend des secteurs à enjeux:  Ce balisage sera réalisé, soit par rapport à des espèces en particulier, soit par rapport à des habitats d'espèces. Une barrière antiamphibiens sera notamment installée sur le pourtour du boisement hunide préservé at a des habitats naturels, soit par rapport à des habitats d'espèces. Une barrière antiamphibiens sera notamment les incidences (directes et indirectes) liées aux travaux et notamment à la circulation des engins (bruit, vibration, pollution,) sur les éléments d'intérêt écologique (zone humide préservée,).  Une représentation schématique de l'implantation du balisage de mise en défend est représentée sur la carte de localisation des mesures.
	La localisation schématique du balisage a été définie à partir des éléments suivants :
Localisation précise de la mesure	<ul> <li>Zones sensibles à amphibiens / odonates (reproduction) : zones humides et points d'eau non concernés par les emprises travaux.</li> <li>Zones sensibles à avifaune, mammifères, reptiles et entomofaune : boisement humide.</li> <li>L'implantation précise sera déterminée en fonction de la faisabilité et de la maitrise foncière des zones concernées.</li> </ul>
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Ensemble de la biodiversité
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire, phase chantier

E5 (THEMA : E2.1 / R1.1)	Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier
Coût estimatif	<ul> <li>Main d'œuvre (installation et suivi ; hors coûts de fourniture et de mise en œuvre) :</li> <li>1 200 € HT (couplé avec la mesure R6)</li> <li>1 passage d'installation du balisage des zones à enjeux, en amont du chantier.</li> <li>1 passage de contrôle de la conformité de la mise en défend au cours du chantier.</li> </ul>

160 sur 182 Date: 20 novembre 2018

E6 (THEMA E4.1 / R3.1)	Définit	ion d'u	n phasa	age des	s travai	ıx en f	onction	ı du cal	endri	er écolo	ogique	des espèc	es
Modalité technique de la mesure	calendr flore et Les pé élevage La péri donc e sont en en périe N.B. Si effectue enjeux d'éviter Le tab débrous Sept.  Pe es Pe d'atraiche afin de être mis L'écolo	rier pour concert riodes I e des je ode op n autor core ac ode sèc ce cale ée en h pour le releur impleau of ssaillag.  Oct.  ériode op spèces e ériode favaux so ériode du ériode ment te limiter ses en p gue en	r la réaline toute es plus unes) et timale conne, lor etives. Per endrier maire (ma es ampliquentation et de la l'effet interrupe et as a l'effet interrupe et a l'effet interrupe et as a l'effet interrupe et as a l'effet interrupe et as a l'effet interrupe et a l'e	sation of seles zo sensibit à l'hive de libér sque la la railleur de peut dais en a la libiens on dans préser terrasse Déc.  ernage de la réalitions de la réalitions de la réalitions de la vorable puits » potion als s, et ail que de lin d'évit du suive de la silve du suive de la contraction de la contraction als set ail que de la contraction de la cont	des travones so les correr (hive ation de plupar urs, ce eftre reserveun cet repte se ces se ement :  Jan.  des reptiet chiropetes cante les ement :  des reptiet chiropetes santes)  lisation  travaux  à la réa  i, il sera  fin d'én  nsi limit  destru  der l'imp  i écologi	raux. Cumises respon rnage, les em t des exprincip repecté, as au piles avecteurs repéries du chausation de débrieres du chausation colantation colantation colantation que de	ette mes s aux tra dent au hiberna prises ( spèces i e est co la libéra printemp ant la p des op  Mars Reprod avaux (d ntier et, coussaille du chan sérable d' attirer mortalite d'individ on d'esp es trava	sure s'a avaux. printemtion). débrous ne sont obérent a ation des os) sous oériode  Avril duction e Elébroussa dans une ement, te tier que les des especies pieux veille	ppliquents proposed p	e aussi été (flor ge, terra en phase a néces rises pe lition de rrage ( réalisat  Juin age des j n ent, terra adre mes ment ne stravau ières ar res. s'assure	doivent  ent réa ières s  ux. En c  nti-amp  er que l	reproduction reproduction ent,) se so conduction rune interver nuellement rules sected automne) es travaux  Août Fin de la reproduction t, traitement démarrage pas être réalises d'un se sur les millicomplément hibiens devie planning	a des des isés
Lasalisation	plan d'organisation des travaux sont compatibles avec les éléments détaillés ci-avant.												
Localisation Élément	Ensemble de la zone d'emprise du projet de centrale photovoltaïque												
écologique bénéficiant de la mesure	Ensemble de la biodiversité												
Période optimale de réalisation	Toute l'année, avec contraintes de début de chantier et continuité dans les travaux.												
Coût estimatif	Pas de	surcoû	t										

Date: 20 novembre 2018 161 sur 182

#### 8.2.2.1. Les mesures de réduction

# R4 Surveillance et suppression d'espèces exotiques envahissantes (THEMA R2.1f) Lors des inventaires naturalistes, 3 espèces végétales invasives fortes ont été mises en évidence. Ces dernières, ainsi que d'autres espèces invasives, sont susceptibles de se développer suite aux travaux, ou d'être propagées à l'extérieur de la zone de projet, vers des secteurs aujourd'hui vierges. Ces végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction et de résistance aux maladies élevée, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant, de ce fait, les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Il est préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux car les zones remaniées et les zones de dépôt constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives. La démarche préconisée est la suivante : - En amont du chantier : Délimitation sur site des zones envahies et définition de la zone de stockage temporaire spécifique au dépôt des espèces invasives et d'incinération. - Pendant la phase chantier : L'entreprise travaux veillera à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, un nettoyage des roues machines (karcher) sera régulièrement réalisé, sur les zones prévues à cet effet. Les zones d'entretien des engins de travaux seront à proximité des zones de dépôts définies précédemment. - Après la phase chantier : Veiller à la non-installation d'espèces envahissantes au niveau des sols remaniés lors du terrassement, jusqu'à recolonisation complète par Modalité technique les espèces autochtones. Des opérations d'arrachages ponctuels ou de broyage de la mesure pourront être prévues et réalisées si des espèces envahissantes s'installent. La Renouée du Japon occupe encore une aire assez restreinte sur le site. Sa suppression est donc envisageable par arrachage mécanique ou fauche. N.B. Les déchets végétaux (racines comprises) doivent être traités avec une grande précaution, le moindre débris pouvant occasionner un nouveau foyer. Les autres espèces sont beaucoup plus répandues et dispersées. Il faut distinguer deux catégories, qui nécessitent des moyens de lutte différents : - les espèces ligneuses comme le Robinier faux-acacia - les espèces herbacées comme le Séneçon du Cap Les espèces ligneuses peuvent être supprimées grâce à différents moyens combinés: coupe ou cerclage (suppression d'une bande d'écorce d'environ 10 cm à la base du tronc) et suppression régulière des rejets de souche pour les grands arbres, dessouchage des arbustes isolés et arrachage ou fauche régulière des jeunes individus. Les espèces herbacées, déjà largement représentées sur le site, menacent de coloniser les zones remaniées lors de travaux. Le meilleur moyen de lutte contre ces espèces consiste à maintenir une strate herbacée couvrante d'espèces locales. Sur les zones de forte concentration, une fauche régulière avant la floraison permet de les affaiblir et de les faire régresser au profit de la flore spontanée. Les déchets verts de ces espèces seront stockés dans des sacs étanches avant d'être brûlés.

N° de rapport : 18 ERE 006

Date: 20 novembre 2018 162 sur 182

R4 (THEMA R2.1f)	Surveillance et suppression d'espèces exotiques envahissantes
Localisation précise de la mesure	Ensemble de l'emprise chantier, avec une attention particulière pour les secteurs suivants :  - deux départs de colonisation sur le talus rudéral ;  - le boisement ;  - les friches, les pelouses xérophiles et sur le talus rudéral.
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Tous types de milieux.
Période optimale de réalisation	Chantier et phase d'exploitation.
Coût estimatif	<ul> <li>Main d'œuvre (installation et suivi ; hors coûts de fourniture et de mise en œuvre à valider avec un fournisseur) : 1 200 € HT (couplé avec la mesure R6)</li> <li>1 passage de délimitation par balisage des zones à invasives, en amont du chantier.</li> <li>1 passage de contrôle inopiné, au cours du chantier, du nettoyage des roues des engins et d'absence de recolonisation des espèces invasives.</li> </ul>

Date: 20 novembre 2018

R5 (THEMA R2.1)	Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité		
Modalité technique de la mesure	Les opérations de débroussaillement constituent l'étape la plus sensible pour la biodiversité. Les espèces peu mobiles comme les amphibiens et les reptiles sont particulièrement sensibles à cette étape de travaux.  Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage / terrassement seront adaptés.  - Respect de la période préconisée pour le débroussaillement / terrassement (cf. mesure R1) et réalisation des opérations dans des conditions thermiques optimales permettant aux organismes ectothermes (reptiles, amphibiens, invertébrés) d'être actifs et de pouvoir fuir le danger (idéalement température supérieure à 12°C par temps ensoleillé ou faiblement nuageux).  - Débroussaillage / abattage manuel de préférence ou à l'aide d'engins légers (à chenille de préférence) pour les milieux buissonnants et arbustifs, afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.  - Débroussaillage à vitesse réduite (10 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.  - Défrichage manuel des milieux herbacés afin de diminuer les incidences liées aux passages d'engins dans ces zones.  - En cas de broyage de la végétation, il est préconisé d'évacuer les résidus, afin de permettre une recolonisation plus rapide de la végétation.  - Schéma de débroussaillage et de terrassement cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux.		
Localisation précise de la mesure	Ensemble des secteurs végétalisés de la zone chantier		
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Ensemble de la biodiversité		
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire		
Coût estimatif	Pas de surcoût		

R6 (THEMA R2.1i)	Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels
Modalité technique de la mesure	Des arbres-gîtes potentiels ont été identifiés sur site, au sein du boisement mâture de Frêne, Saule blanc et Tremble. En cas de nécessité d'abattage de l'un d'eux, un protocole spécifique devra être mis en place de la manière suivante (dans l'ordre):  - Identification / marquage des arbres-gîtes potentiels.  - Mise en place de nichoirs offrant de nouveaux gîtes pour les espèces.  - Définition des zones de stockage temporaire des grumes.  - Contrôle de l'anfractuosité à l'aide d'un fibroscope, par un écologue spécialisé, pour vérifier l'occupation ou non par des chauves-souris.  - En cas d'absence constatée de chiroptères, obturation de la cavité et écorçage de l'arbre.  N.B. L'absence d'individus en gîte arboricole au printemps, ne signifie pas l'absence des chauves-souris de ces gîtes en automne.  - Abattage de l'arbre selon une méthode « douce » et en conservant le houppier.  - Cette méthode consiste à amener au sol l'arbre entier en douceur, au moyen d'un appareil de levage ou équivalent.
	Figure 33: Illustration d'un abattage maîtrisé réalisé avec une pelle-grapin (© NATURALIA)  N.B. Il convient de ne pas bloquer les cavités identifiées, lors du dépôt au sol de l'arbre abattu.  O Une autre méthode consiste à découper l'arbre en petites sections afin de découvrir lentement la cavité et permettre aux éventuels individus présents de s'échapper.  - Conservation de l'arbre abattus au sol sur place (ou dans un secteur proche) au minimum de 48 heures (avec des conditions météorologiques favorables) afin de permettre la sortie d'éventuels individus de chiroptères.  Cet abattage maîtrisé ne devra en aucun cas être réalisé en période d'hibernation des individus. En effet, à cette période, le risque de destruction d'individus augmente du fait de leur capacité de fuite très fortement réduite.  N.B. Les arbres abattus pourront être conservés sur site, afin de préserver et favoriser les populations d'insectes saproxyliques (comme le Lucane cerf-volant).
Localisation précise de la mesure	Arbres-gîtes potentiels identifiés au sein du boisement mâture de Frêne, Saule blanc et Tremble
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Chiroptères
Période optimale de réalisation	De fin août à fin octobre

R6 (THEMA R2.1i)	Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels
Coût estimatif	<ul> <li>Main d'œuvre (installation et suivi ; hors coût d'abattage à valider avec un fournisseur) :</li> <li>600 € HT (couplé avec la mesure R6)</li> <li>1 passage d'un écologue pour vérification de l'absence d'individus de chiroptères dans les arbres-gîtes potentiels avant abattage et présence lors de l'abattage de ces derniers.</li> </ul>

R2 (THEMA : R2.1q / A3b)	Végétalisation des zones remaniées avec des plants et semences certifiées locales
	L'objectif est d'accélérer la cicatrisation du milieu et/ou de créer des habitats naturels grâce à des cortèges de plantes de souches locales et adaptées au contexte pédoclimatique. Cela permet de limiter les risques de prolifération d'espèces exotiques envahissantes et de pollutions génétiques des populations de flores locales. Le choix des essences végétales portera sur des espèces locales (disponibles en pépinières spécifiques) qui sont mieux adaptées au climat local (pas d'arrosage en été). La liste d'espèces sera validée par un botaniste. Le label « végétal local » certifie la région d'origine des plants ou semences et la traçabilité (PROVENDIER et al. 2017). Le secteur de Boyer se trouve en limite d'aire mais toujours rattaché à la zone biogéographique du Massif central (Cf. carte des régions d'origine de la FCBN : <a href="http://www.fcbn.fr/ressource/cartes-des-regions-dorigine-pour-les-signes-de-qualite">http://www.fcbn.fr/ressource/cartes-des-regions-dorigine-pour-les-signes-de-qualite</a> )  Exemples de pépinières et d'espèces labellisées :  - Semences herbacées :
Modalité technique de la mesure	Zygène (http://www.zygene.com/) Achillea millefolium, Agrostemma githago, Angelica sylvestris, Anthemis cotula, Anthoxanthum odoratum, Anthriscus sylvestris, Armeria arenaria, Avenella flexuosa, Brachypodium gr. pinnatum, Bromus erectus, Carex acuta, Carex acutiformis, Carex elata, Carex pendula, Carex riparia, Centaurea gr. jacea, Cichorium intybus, Cyanus segetum, Cynosurus cristatus, Descampsia cespitosa, Digitalis purpurea, Dipsacus fullonum, Echium vulgare, Festuca arvernensis, Filipendula ulmaria, Gentiana lutea, Glebionis segetum, Hypericum perforatum, Iris pseudoacorus, Jacobaea adonidifolia, Knautia arvensis, Leucanthemum gr. vulgare, Leucanthemum vulgare, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Papaver rhoeas, Phalaris arundinacea, Phragmites austrialis, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Rumex acetosa, Salvia pratensis, Scirpus lacustris, Sparganium erectum, Valeriana officinalis
	- Plants ligneux:  Pépinières Naudet Préchac (http://www.pepinieres-naudet.com)  Pépinière Lachaze (http://www.pepiniere-lachaze.fr/index.php)  Acer campestre, Acer monspessulanum, Alnus glutinosa, Betula pendula, Betula pubescens, Buxus sempervirens, Carpinus betulus, Clematis vitalba, Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Crataegus rosiformis, Cytisus scoparius, Erica cinerea, Erica tetralix, Euonymus europaeus, Fagus sylvatica, Frangula alnus, Fraxinus excelsior, Hedera helix, Ilex aquifolium, Juniperus communis, Ligustrum vulgare, Lonicera periclymenum, Lonicera xylosteum, Malus sylvestris, Mespilus germanica, Populus alba, Populus tremula, Prunus avium, Prunus mahaleb, Prunus spinosa, Pyrus communis subsp. pyraster, Pyrus cordata, Quercus petraea, Quercus pubescens, Quercus robur, Rhamnus cathartica, Rhamnus frangula, Rosa gr. canina, Rubus sp. Ruscus aculeatus, Salix alba, Salix atrocinerea, Salix aurita, Salix caprea, Salix cinerea, Salix fragilis, Salix purpurea, Salix triandra, Salix viminalis, Sambucus nigra, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Sorbus domestica, Sorbus torminalis, Tilia cordata, Ulex europaeus, Ulmus minor, Viburnum lantana, Viburnum opulus
Localisation précise de la mesure	Sur les zones perturbées par les travaux (couvertures herbacées) Pour la revégétalisation du bassin au Nord-Est et la végétalisation du talus le long de l'A6

Date: 20 novembre 2018 166 sur 182

R2 (THEMA : R2.1q / A3b)	Végétalisation des zones remaniées avec des plants et semences certifiées locales
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Toutes les formations végétales
Période optimale de réalisation	En fin des travaux, mais <b>éviter l'été</b> . Périodes optimales au printemps de mi-mai à mi-juin et en automne de mi-octobre à mi-novembre.
Coût estimatif	À estimer avec fournisseur Validation de la liste d'espèces par un expert : ~ 300 €

R7 (THEMA : R2.2I / R2.2k / A3a)	Aménagements en faveur de la petite faune
Modalité technique de la mesure	Une des mesures les plus importantes à prendre en compte est la diversification des habitats proposés. À cet effet, les zones situées en périphérie des panneaux photovoltaïques peuvent constituer des emplacements particulièrement intéressants.  Dans le cadre de ce projet, les aménagements suivants seront mis en place :  - Mise en place de tas de bois mort  Le bois mort qui se décompose est à lui seul une succession écologique très riche. Des mousses, des lichens, des champignons et toute une diversité de micro-organismes participent à la dégradation du bois. La fraicheur qui y règne attire une grande diversité d'insectes xylophages (qui se nourrissant du bois) mais pas seulement ; mammifères (Hérisson), reptiles et amphibiens peuvent également profiter de ce micro-habitat. Ainsi, des tas de bois seront entreposés en lisière de la zone préservée avec les matériaux issus du débroussaillage du site (on prendra garde de ne pas utiliser les rémanents des espèces exotiques envahissantes, Robinier faux-acacia notamment).  - « Transfert » du talus  Les matériaux constituant les talus actuellement existants en limite Nord et Ouest du site seront utilisés pour recréer un nouveau talus en limite Sud du parc, le long de l'A6; « transférant » ainsi cet habitat favorable pour la petite faune (et notamment les reptiles).  Ce nouveau talus sera végétalisé par ensemencement une strate herbacée constituée d'espèces locales (cf. mesure R4); afin notamment de limiter le développement d'invasives.  N.B. Les actuels talus étant pour partie colonisés par de la Renouée du Japon, une attention particulière lui sera portée afin d'éviter toute reprise sur le milieu nouvellement créé.  - Création de sites de ponte/hibernaculum en faveur des reptiles

Date: 20 novembre 2018 167 sur 182

R7	
(THEMA : R2.21 / R2.2k / A3a)	Aménagements en faveur de la petite faune
	de terre végétale et de matières organiques (fumiers, déchets végétaux,) mélangées, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de taille variable (de 5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas est gros, plus la température en son sein est constante. Il doit être enfin entouré d'un muret de pierres (voir schéma ci-dessus) et peut éventuellement être à demi enterré. Les dimensions sont d'environ 4x4 m et 1,2 m de haut, pouvant aller jusqu'à environ 50 m³ dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les ophidiens (serpents). Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs, les couleuvres en général.  Il est important de noter que tout apport extérieur de terre végétale est déconseillé pour éviter la dissémination d'espèces végétales à caractère invasif.
	- <b>Mise en œuvre d'un alignement d'arbustes</b> La haie créée par APRR en limite Est de l'emprise sera, dans la mesure du possible conservée, et entretenue en strate arbustive selon un gestion raisonnée (cf. mesure R7).
	Au besoin, cette dernière pourra être complétée ou certains sujets pourront être remplacés par a plantation d'arbustes mellifères et/ou à petits fruits locaux (cf. mesure R4).
Localisation précise de la mesure	À définir lors de la conception du projet (localisation schématique indiquée sur la carte de localisation des mesures)
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Insectes, micromammifères, reptiles, amphibiens,
Période optimale de réalisation	Destruction des talus à l'automne
Coût estimatif	Tas de bois et talus : Pas de surcoût, réalisés en phase chantier Coût indicatif pour la création d'un hibernaculum : 2 000 à 3 000 € (déplacement de terres, etc), en employant un maximum de matériaux de récupération Alignement d'arbustes : Non estimable en l'état

Date: 20 novembre 2018

#### 8.2.2.1. Les mesures d'accompagnement

# **A3** Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide (THEMA: A7/ A3b) L'objectif est de transformer le bassin artificiel rectangulaire avec des berges raides en mare avec différents niveaux de profondeur et des berges à pentes variables. En effet, le bassin actuel, en raison de sa géométrie très homogène et des berges en pentes raides, n'est pas propice à l'accueil d'une flore et d'une faune diversifiés. Photographies du bassin actuel (© NATURALIA) Pour diversifier les habitats naturels (herbiers aquatiques, prairie humide, roselière, boisement humide) et rendre la mare plus favorable à la biodiversité, les axes suivants sont possibles: - Surcreuser le fond du bassin (~ 1 m, côté Est) et adoucir la pente des berges (< à 45°) de façon à obtenir une profondeur progressive avec 1 ou 2 paliers. - Rendre l'ensemble des berges plus irrégulières en cassant la pente sur certains tronçons (pour la fonctionnalité écologique, la géométrie et la régularité n'est plus d'usage!) - Suppression de la pente d'accès bétonnée pour augmenter les zones de surface Modalité naturelle. technique de la - L'étanchéité de la mare dépendra de la nature du sol. Si la mare n'est pas mesure naturellement étanche, il faudra imperméabiliser le fond par l'ajout d'une strate argileuse. Entretien de la végétation sur la moitié Ouest (fauche annuelle ou bisannuelle tardive); colonisation de la partie Est par les ligneux. Schéma de principe d'une mare (© NATURALIA) Concernant la revégétalisation, il existe deux possibilités : - La première consiste à laisser la végétation se développer spontanément. Cependant, le processus peut s'avérer long car la diversité des milieux environnants est assez pauvre. De plus, il existe un risque de recolonisation du site par des espèces exotiques invasives (Robinier, Renouée, ...), résultat opposé à l'objectif de la mesure.

A3 (THEMA : A7 / A3b)	Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide
	La seconde consiste à accélérer la cicatrisation du milieu en choisissant des espèces locales et typiques des zones humides (certifiées « Végétal local », cf. fiche R4), telles que Carex pendula, Filipendula ulmaria, Iris pseudoacorus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Phalaris arundinacea, Phragmites austrialis, Sparganium erectum, Valeriana officinalis pour les groupements de hautes herbes des berges, et Alnus glutinosa, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Salix alba, Salix caprea, Salix cinerea, Sambucus nigra pour le fourré humide.
Localisation précise de la mesure	Bassin situé au Nord-Est de l'aire d'étude et ses abords directs, soit une surface d'environ 300 m².  NB : Un balisage complémentaire devra être mis en place dans le cadre de ces travaux d'aménagement, pour éviter de dégrader les boisements et fourrés humides au Sud.
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Cortèges végétaux hygrophiles, amphibiens, reptiles, odonates, avifaune
Période optimale de réalisation	Creuser de préférence en fin d'été afin de permettre une mise en charge rapide avec les pluies d'automne et d'hiver.
Coût estimatif	A fixer avec un fournisseur

170 sur 182

A4 (THEMA : A4c)	Rétablissement de la perméabilité du site						
Modalité technique de la mesure	Afin de sécuriser le site et d'assurer la pérennité des installations, l'en sera clôturé.  Une perméabilité écologique des clôtures du périmètre du futur parc devra être prévue pour maintenir les échanges entre les populations fait transitent actuellement par celui-ci. À ce titre, les capacités de france espèces en présence devront être prises en compte.    Comportement animal   Comportement   Comportement	photovoltaïque unistiques qui y chissement des  Hermine Reptile  O 0,5 (T)  upes d'espèces  é tout en évitant x 20 cm seront ites Nord et Est					
Localisation précise de la mesure	En périphérie de l'emprise du futur parc photovoltaïque, sur les clôtures délimitant le Nord et l'Est du projet.						
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Méso et microfaune (reptiles & amphibiens en phase terrestre, micromammifères, Hérisson d'Europe)						
Période optimale de réalisation	-						
Coût estimatif	Pas de surcoût Une validation pourra être effectuée par l'écologue en charge du suivi du chantier (mesure R6).						

A5 (THEMA : -)	Suivi écologique de l'efficacité des mesures
Modalité technique de la mesure	Afin d'évaluer de manière précise les impacts positifs et négatifs du projet sur les habitats, la faune et la flore, un suivi post-chantier par un écologue sur 5 ans est préconisé.  Pour cela, deux bilans seront mis en œuvre à N+2 et N+5, par la réalisation de 2 passages annuels sur site, entre le début du printemps et la fin de l'automne.  Ces bilans feront l'objet d'un rapport, transmis à l'ensemble des acteurs et gestionnaires, qui contiendront d'éventuelles propositions d'amélioration des aménagements et/ou de la gestion du parc photovoltaïque et de ses abords.  Suivi de recolonisation  L'écologue sera en charge de procéder à une évaluation de l'évolution du couvert végétal et des populations de faune et de flore inventoriées lors de ce diagnostic (avec une attention particulière portée sur les espèces à enjeu régional) au niveau du parc photovoltaïque et des aménagements connexes (mares, pierriers,).  Lors de ce suivi, une attention particulière sera portée à l'évolution de la zone humide, selon des modalités à définir de commun accord avec le service environnement de la DDT de Saône-et-Loire.  Ce suivi concernera également les espèces exotiques envahissantes ainsi que de l'efficience des ouvertures créées en pied de clôture pour permettre le passage de la petite faune.  Suivi de la gestion des milieux herbacés  L'écologue contrôlera le respect des modalités de la mise en œuvre de la gestion des milieux herbacés au sein du parc. Il sera en charge de procéder à une évaluation de la gestion des couverts herbacés mise en place (éco-pâturage) et formulera d'éventuelles propositions d'amélioration à apporter à la gestion de ces milieux.
Localisation précise de la mesure	Ensemble des deux zones de projet.
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Biodiversité au sens large : amphibiens, odonates,
Période optimale de réalisation	Phase d'exploitation, suivi sur 5 ans (à N+2 et N+5)
Coût estimatif	Réalisation des suivis : 2 400 € HT  - 2 passages de suivi à l'année N+2 et à l'année N+5. Rédaction des bilans annuels de suivi écologique de l'efficacité des mesures : 2 400 € HT  → Coût total de la mesure : 4 800 € HT  Ce coût n'inclut pas le suivi de la zone humide, dont les modalités sont à définir ultérieurement en commun accord avec la DDT 71.

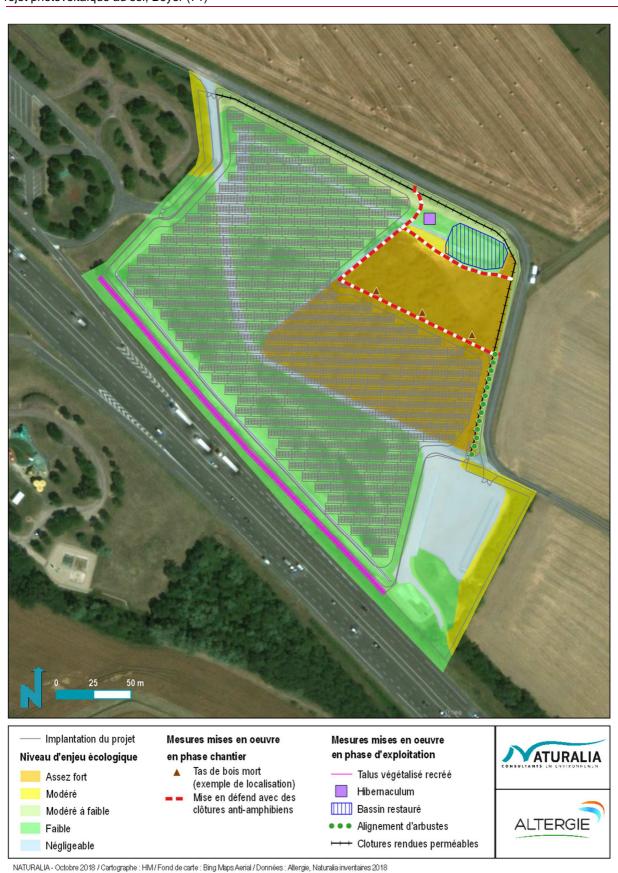


Figure 32 : Localisation schématique des mesures prévues

Date: 20 novembre 2018 173 sur 182

# 8.2.3 Les mesures compensatoires

À l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de suppression et de réduction proposées, le niveau d'atteinte résiduelle est estimé négligeable et le projet n'a pas d'effets négatifs notables sur l'environnement. Pour cette raison, et moyennant le respect des mesures d'évitement et de réduction préconisées, la définition de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire.

N° de rapport : 18 ERE 006

Date: 20 novembre 2018 174 sur 182

# 8.3 Synthèse des mesures d'atténuation, estimation des coûts

# 8.3.1 Milieu physique

	Sous-thème	Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation du coût
	Climat	Positif	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Positif	-
	Topographie	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
ш	Géologie	Faible à modéré	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (prévention érosion des sols et gestion des pollutions) R 2 - Mise en place d'un couvert végétal et entretien par fauche annuelle	Sans objet	Faible	Création d'un couvert végétal : 5 k€ Fauche annuelle :~5 k€/ an pour 5 ha
	Hydrogéologie	Faible	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Hydrologie	Faible	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions, gestion des eaux sanitaires et des déchets) R 2 - Mise en place d'un couvert végétal et entretien par fauche annuelle	chantier (mesure E 1) Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Risques naturels majeurs	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
	Qualité de l'air	Faible	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (prévention des émissions de poussières)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Environnement sonore	Faible à modéré	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des émissions sonores)	chantier (mesure E 1) Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

Date: 20 novembre 2018 175 sur 182

# 8.3.2 Milieu naturel - évaluation des incidences résiduelles du projet

Le tableau ci-dessous présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

N° de rapport : 18 ERE 006

Groupe taxonomique	Espèces / Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau d'atteinte résiduelle après mesures	Commentaires
Habitat / Zones humides	Fourrés et boisements humides	Destruction et/ou perturbation du milieu Introduction d'espèces invasives	Modéré	<ul> <li>E4: Evitement d'une partie de l'habitat</li> <li>E5: Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6: Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R4: Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives</li> <li>R5: Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R2: Végétalisation des zones remaniées avec des espèces locales</li> <li>R8: Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9: Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3: Réhabilitation du bassin Nord-est en habitat naturel humide</li> </ul>	Modéré à faible	La lutte contre les invasives (Renouée et Robinier notamment), combinée à une revégétalisation à base d'espèces locales (bassin humide, couverts herbacés) et à un entretien léger (fauche tardive annuelle) permet de conserver la diversité d'habitats naturels sur le site, et la diversité des cortèges floristiques au sein de ces différentes communautés.  Le projet n'engendrera une modification partielle des végétations (une partie des fourrés et du boisement étant remplacés par une prairie de fauche extensive) et ne sera pas de nature à altérer notablement le fonctionnement de la zone humide
Invertébrés	Cortège entomologique commun (lépidoptères, odonates et orthoptères)	Destruction de pontes, de chenilles et/ou d'imagos Destruction d'habitats d'espèces Dérangement d'individus	Négligeable	<ul> <li>E4: Implantation réfléchie du parc photovoltaïque</li> <li>E5: Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6: Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R5: Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R2: Végétalisation des zones remaniées avec des espèces locales</li> <li>R7: Aménagements en faveur de la petite faune</li> <li>R8: Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9: Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3: Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> </ul>	Nulle à positive	Les aménagements annexes à centrale photovoltaïque et son mode de gestion pourront bénéficier à l'entomofaune (voire la diversifier).

Date: 20 novembre 2018 176 sur 182

Groupe taxonomique	Espèces / Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau d'atteinte résiduelle après mesures	Commentaires
Amphibiens	Amphibiens communs (Triton alpestre, Triton palmé et Grenouille verte)	Destruction d'individus Destruction d'habitats de reproduction Dérangement	Faible	<ul> <li>E4: Implantation réfléchie du parc photovoltaïque</li> <li>E5: Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6: Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R5: Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R7: Aménagements en faveur de la petite faune</li> <li>R8: Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9: Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3: Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> </ul>	Nulle à positive	La réhabilitation d'un bassin permettra de maintenir les espèces déjà présentes.
Reptiles	Reptiles communs (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune)	Destruction d'individus Destruction d'habitats Dérangement	Faible	<ul> <li>E4 : Implantation réfléchie du parc photovoltaïque</li> <li>E5 : Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6 : Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R5 : Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R7 : Aménagements en faveur de la petite faune</li> <li>R8 : Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9 : Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3 : Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> </ul>	Négligeable à positive	Les reptiles pourront bénéficier d'aménagements connexes à la centrale photovoltaïque
Mammifères	Mammifères terrestres communs (Hérisson d'Europe)	Destruction potentielle d'individus et d'habitats Dérangement potentiel	Négligeable	<ul> <li>E4 : Implantation réfléchie du parc photovoltaïque</li> <li>E5 : Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6 : Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R5 : Débroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> </ul>	Négligeable	La mise en œuvre des mesures préconisées permettra une atteinte négligeable aux populations
mannineres	Rat des moissons	Destruction potentielle d'individus et d'habitats Dérangement potentiel	Faible	<ul> <li>R7 : Aménagements en faveur de la petite faune</li> <li>R8 : Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9 : Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3 : Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> <li>A4 : Rétablissement de la perméabilité du site</li> </ul>	Négligeable	La présence de cette espèce est potentielle. Toutefois, les mesures prises en faveur des autres taxons lui seront également bénéfiques.

Date: 20 novembre 2018 177 sur 182

Groupe taxonomique	Espèces / Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau d'atteinte résiduelle après mesures	Commentaires
Mammifères	Chiroptères	Destruction potentielle d'individus et d'habitats	Modéré à faible	<ul> <li>E4: Implantation réfléchie du parc photovoltaïque</li> <li>E5: Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier</li> <li>E6: Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces</li> <li>R6: Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels</li> <li>R8: Accompagnement écologique en phase chantier</li> <li>R9: Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3: Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> <li>A4: Rétablissement de la perméabilité du site</li> </ul>	Faible à négligeable	La présence potentielle de chiroptères en gîte dans les arbres présentant des anfractuosités représente un enjeu important. Toutefois, les mesures misent en œuvre dans le cadre du projet limiteront grandement les incidences sur ce groupe d'espèces.  Par ailleurs, la création de nouveaux milieux prévue pourra entrainer une diversification du cortège entomologique (ressource alimentaire des chiroptères)
Oiseaux	Cisticole des joncs (Cisticola juncidis	Dérangement et destruction potentielle d'individus, Destruction et fragmentation d'habitats	Modéré à faible	E4 : Implantation réfléchie du parc photovoltaïque E5 : Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier E6 : Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces R5 : Débroussaillement et terrassement respectueux de la	Faible	L'espèce s'adapte facilement à la modification de ses habitats, la préservation et l'aménagement d'habitats au niveau des bassins sera favorable à la préservation de l'espèce.
	Oiseaux communs des milieux semi-ouverts  Dérangement Destruction et fragmentation d'habitats  Oiseaux communs des milieux forestiers  Dérangement Destruction et fragmentation d'habitats	Négligeable	<ul> <li>R5: Debroussaillement et terrassement respectueux de la biodiversité</li> <li>R6: Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels</li> </ul>	Négligeable à positive	L'adaptation du calendrier de chantier et la préservation d'une	
		Négligeable	<ul> <li>R2 : Végétalisation des zones remaniées avec des espèces locales</li> <li>R7 : Aménagements en faveur de la petite faune</li> <li>R8 : Accompagnement écologique en phase chantier</li> </ul>	Négligeable	partie des habitats leurs sera favorable. De plus, la restauration du bassin créera de nouveaux milieux	
	Oiseaux des zones humides	Dérangement Destruction et fragmentation d'habitats	Négligeable	<ul> <li>R9 : Gestion raisonnée en phase d'exploitation</li> <li>A3 : Réhabilitation du bassin Nord-Est en habitat naturel humide</li> </ul>	Négligeable	propices à la nidification des espèces.

Date: 20 novembre 2018 178 sur 182

# 8.3.3 Milieu humain

	Sous-thème Impa		Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation du coût
L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	Paysage	Modéré	E 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion de l'impact visuel) R 1 – Mesures de préservation du paysage : plantation d'une haie au Sud dans le prolongement de la haie existante (100 ml) et création d'un talus végétalisé en bordure Ouest le long de la A6 sur 1 m de hauteur (300 ml) et barrière occultante R 3 – Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation		Faible	Plantation d'arbustes/ arbres (100 ml): 5 k€ + entretien 0,5k€/ an Barrière occultante sur 300 ml =~20 k€
	Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
	Utilisation des sols	Modéré	· ·	Suivi des travaux de démantèlement par un coordinateur CSPS en fin d'exploitation	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Urbanisme, servitudes	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
	Activités économiques	Positif	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Positif	-
	Agriculture	Faible	R2 - Mise en place d'un couvert végétal et entretien par fauche annuelle	Fauche annuelle	Faible	-
	Tourisme et loisirs	Positif	A 1– Valorisation pédagogique du projet	Sans objet	Positif	Panneaux pédagogiques : 2 k€
	Infrastructures et réseaux	Faible à modéré	E2 - Sécurité du personnel de chantier, des usagers et des riverains E3 - Protection de l'intégrité des équipements électriquesi	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier (mesure E1) Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Effet d'optique	Faible	R1 – Mesures de préservation du paysage : création d'un talus végétalisé sur 1 m de hauteur en bordure Ouest le long de la A6 (300 ml) + mise en place d'une barrière occultante de 2 m de hauteur sur le talus		Faible	-
	Nuisances vis-à-vis du voisinage	Modéré	E2 - Sécurité du personnel de chantier, des usagers et des riverains  R1 - Mesure de préservation du paysage : plantation d'une haie d'arbustes en	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier (mesure E1) Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Impact du champ électromagnétique	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-

Date: 20 novembre 2018 179 sur 182

N° de rapport : 18 ERE 006 Projet photovoltaïque au sol, Boyer (71)

Aussi, le coût total des mesures d'évitement et de réduction des incidences environnementales est estimé à 58 000 € HT pour ce projet de centrale photovoltaïque. Ce coût global se réparti de la manière suivante ;

- √ 6 000 € HT pour la maîtrise d'œuvre et l'accompagnement écologique/ environnemental en phase chantier;
- ✓ 20 000 € HT pour la réalisation des mesures relatives à la protection des habitats, de la faune et de la flore (création de la mare, hibernaculum et talus, végétalisation de la parcelle, abattage raisonné des arbres pour la préservation des chiroptères etc.);
- ✓ 10 000 € HT pour la mise en place d'un couvert végétal et d'un alignement d'arbustes au Sud du projet (hors entretien annuel);
- ✓ 20 000 € pour la mise en place d'une barrière occultante sur un linéaire de 300 ml ;
- 2 000 € HT pour la mise en place de panneaux pédagogiques au Nord du projet au niveau de l'aire de repos de Boyer.

Date: 20 novembre 2018 180 sur 185

# 9 Méthodes et auteurs de l'étude

# 9.1 Méthodes d'évaluation des incidences sur l'environnement

## 9.1.1 Organismes consultés

Dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact, les organismes suivants ont été consultés :

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ Préfecture et Direction Départementale des Territoires (DDT) de Saône-et-Loire ;
- ✓ Mairies de Boyer et de Jugy ;
- ✓ Agence Régionale de la Santé (ARS) de Saône-et-Loire ;
- ✓ Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire ;
- ✓ CAUE de Saône-et-Loire .

# 9.1.2 Sources bibliographiques

#### Sites internet:

- ✓ (Ministère de la Transition écologique et solidaire)
- ✓ (Ministère de l'Agriculture, Agreste)
- √ (Préfecture de la Saône-et-Loire)
- √ (DREAL Bourgogne Franche-Comté)
- ✓ (Conseil départemental de la Saône-et-Loire)
- ✓ (Communes de Boyer et de Jugy)
- ✓ (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse)
- ✓ (Institut Géographique National)
- ✓ (Drias, Les futurs du Climat)
- ✓ (Météo France)
- ✓ (Infoterre)
- √ (Géorisques)
- √ (Géoportail)
- √ (Monumentum)
- √ (Base Carbone ADEME)
- √ (Photovoltaïque.info)
- ✓ (European Environmental Agency)

#### **Etudes:**

- ✓ MEDDTL. (2011). Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact.
- ✓ RTE (2018), Panorama de l'Electricité Renouvelable au 31 mars 2018.
- ✓ Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (2017), Chiffres clés des énergies renouvelables.
- ✓ Préfet de la Région Bourgogne Franche-Comté 2012), Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Bourgogne Franche-Comté.

Date: 20 novembre 2018 181 sur 185

✓ ADEME. (2014). Documentation des facteurs d'émission de la Base Carbone - version 11.0.

N° de rapport : 18 ERE 006

- ✓ NREL. (2013). Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics.
- ✓ ATMO Bourgogne-Franche-Comté (2017), Bilan des activités Bilan de l'Air.
- ✓ Préfecture de Saône-et-Loire (2011), Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, Risque inondation de la Saône.
- ✓ Commune de Jugy (2009), Plan Local d'Urbanisme.
- ✓ Syndicat Mixte du Chalonnais (2017), Schéma de Cohérence Territoriale du Chalonnais, Projet d'Aménagement et de Développement Durable.
- ✓ Enedis (2018), Pré-étude simple pour le raccordement de l'installation de production photovoltaïque sur le site de Boyer.

# 9.1.3 Méthodes spécifiques d'analyse du milieu naturel

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. En particulier, les études précédentes portant sur la zone d'étude et ses alentours réalisées ont été consultées.

Puis, les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures, ...). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Les sources bibliographiques utilisées sont les suivantes :

#### **FLORE**

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 - CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BOCK B., 2003 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3. Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien), 2016 – Catalogue de la flore de Bourgogne, version mai 2016. Fichier Excel disponible sur <a href="http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp">http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp</a>

CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) – Espèces végétales exotiques envahissantes Alpes-Méditerranée. http://www.invmed.fr

CRONK, Q.C.B. & FULLER, J.L., 1995 - Plant invaders. Chapman & Hall, London.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.P.), 1995 – *Inventaire des plantes protégées en France*. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Bourgogne, 2012 – Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2<sup>nde</sup> génération – Flore. 12 p. http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr/les-znieff-a5343.html

JAUZEIN P., 1995 - Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

JULVE P., 1998 – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 13/06/2012. <a href="http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm">http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm</a>

JULVE P., 1998 – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 13/06/2012. http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm

Date: 20 novembre 2018 182 sur 185

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MEDDE. Paris: MNHN-DIREV-SPN, 289 p.

N° de rapport : 18 ERE 006

- MC NEELY J & STRAHM W. 1997 L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action. Conservation de la vitalité et de la diversité. UICN (Editor), Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, p.3-10.
- MNHN Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). https://inpn.mnhn.fr
- MULLER S. (coord.), 2004 Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.
- Tela Botanica, 2016 Carnet en ligne. www.tela-botanica.org/
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014 Flora Gallica Flore de France, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux) & SFO (Société Française d'Orchidophilie), 2010 La Liste rouge des espèces menacées en France : Orchidées de France métropolitaine. 12 p. <a href="http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste">http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste</a> rouge France Orchidees de metropole.pdf
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, FCBN & MNHN, 2012 La Liste rouge des espèces menacées en France: Flore vasculaire de France métropolitaine: Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. 23 p. <a href="http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau Liste rouge flore vasculaire de metropole.pdf">http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau Liste rouge flore vasculaire de metropole.pdf</a>

#### **FAUNE**

- Bourgogne Nature Faune Bourgogne Données communales / Base Alerte. <a href="http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/donnees-communales-base-alerte">http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/donnees-communales-base-alerte</a> 244.html
- DREAL Bourgogne, 2012 Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2<sup>nde</sup> génération Faune. 12 p. <a href="http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr/les-znieff-a5343.html">http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr/les-znieff-a5343.html</a>
- EPOB (Étude et Protection des Oiseaux en Bourgogne), 2015 La Liste Rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs. LPO Côte-d'Or, 16 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges 305.html
- MNHN Enquête nationale de répartition de l'Écureuil roux, http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques n°9, p.125-137.
- SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun) & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2015 Liste Rouge Régionale des Odonates de Bourgogne. UICN, 1 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges 305.html
- SHNA, 2015 Liste Rouge Régionale des Chiroptères de Bourgogne. UICN, 1 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges 305.html
- SHNA, 2015 Liste Rouge Régionale des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne. UICN, 2 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges\_305.html
- SHNA, 2015 Liste Rouge Régionale des Amphibiens de Bourgogne. UICN, 1 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges 305.html
- SHNA, 2015 Liste Rouge Régionale des Reptiles de Bourgogne. UICN, 1 p. http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges 305.html
- SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun), 2015 *Liste Rouge Régionale des Rhoplalocères et Zygènes de Bourgogne*. UICN, 2 p. <a href="http://faune.bourgogne-nature.fr/fir/listes-rouges">http://faune.bourgogne-nature.fr/fir/listes-rouges</a> 305.html
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) & SEF (Société Entomologique de France), 2012 La Liste rouge des espèces menacées en France: Papillons de jour de France métropolitaine. 7 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau\_Liste\_rouge\_Papillons\_de\_jour\_de\_metropole.pdf
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, LPO, SEOF (Société d'Études Ornithologiques de France) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2016 La Liste rouge des espèces menacées en France: Oiseaux de France métropolitaine. 32 p. <a href="http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf">http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf</a>
- UICN France, MNHN, & SHF (Société Herpétologique de France), 2009 La Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 8 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste rouge France Reptiles et Amphibiens de metropole.pdf
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2016 La Liste rouge des espèces menacées en France : Libellules de France métropolitaine. 12 p. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste\_rouge\_France\_Libellules\_de\_metropole.pdf
- UICN France, MNHN, SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2017 La Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine. 16 p. <a href="http://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/">http://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/</a>
- MUNGIRA, M.L. & THOMAS, J.A. 1992. Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality. *Journal of Applied Ecology*, 29:316-329.
- SAARINEN, K., VALTONEN, A., JANTUNEN, J. & SAARNIO, S. 2005. Butterflies and diurnal moths along road verges: Does road type affect diversity and abundance? *Biological Conservation*, 123:403–412.
- BAUDRY, J., ROULLEAU, J.-N. & BUREL, F. 1995. Les dépendances vertes des autoroutes : du verdissement à l'intégration dans le fonctionnement écologique des paysages. Nature Sciences-Sociétés, Hors-série, 77-83.

Date: 20 novembre 2018 183 sur 185

BENNETT, A.F. 1991. Roads, roadsides and wild1ife conservation: a review, pp. 107-117. In: D. A. Saunders & R. J. Hobbs (eds). Nature Conservation 2. The raie of corridors. Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, Australia.

N° de rapport : 18 ERE 006

Nöllert, A. & Nöllert, C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe – Biologie, Identification et Répartition. Les Guides du Naturaliste, Delachaux et Niestlé. 383 p.

WAY, J.M. 1977. Roadside verges and conservation in Britain: a review. Biological Conservation, 12:65-74.

#### **AUTRES**

DREAL BFC (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne Franche-Comté) – Cartes interactives. http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/cartes-interactives-r2526.html

MNHN - Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). https://inpn.mnhn.fr

DREAL Bourgogne Franche Comté, SRCE-Couche des composantes. http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map

DREAL Bourgogne Franche Comté, SRCE – Eléments constitutifs de la trame verte et bleue, 2015, P11-24. <a href="http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srce">http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srce</a> bo 3 tvb cle05d5f2.pdf.

DREAL Bourgogne Franche Comté, SRCE –Plan d'action stratégique,70p. DREAL Bourgogne Franche Comté, <a href="http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srce\_bo\_4\_pas\_cle071557.pdf">http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srce\_bo\_4\_pas\_cle071557.pdf</a>

Syndicat Mixte du Chalonnais, Schéma d'aménagement durable du Pays du chalonnais 2012-2030, diagnostic territorial, juin 2012. 137p. http://www.syndicat-mixte-chalonnais.fr/documents.php

Syndicat Mixte du Chalonnais, SCoT-Projet d'aménagement et de développement durable. p20. http://www.scotchalonnais.fr/documents/portal874/Docs a telecharger/scot-du-chalonnais---padd-v3.2-ppa.pdf

Syndicat Mixte du Chalonnais, SCoT- Synthèse des enjeux. 17p. <a href="http://www.scotchalonnais.fr/documents/portal874/scot-du-chalonnais-etat-initial-de-l-environnement\_6\_synthese-enjeux.pdf">http://www.scotchalonnais.fr/documents/portal874/scot-du-chalonnais-etat-initial-de-l-environnement\_6\_synthese-enjeux.pdf</a>

Lors des inventaires de terrains, les groupes étudiés ont été les suivants :

LA FLORE ET LES HABITATS : L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié. Les inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégée. Le détail des méthodologies d'inventaires employées est disponible en

LA FAUNE : L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères, et les odonates.

# 9.1.4 Méthode spécifique d'analyse du paysage

La visibilité du projet dans son environnement a été évaluée par l'analyse sur le terrain et la prise de photographie prises depuis le site et depuis l'extérieur du site dans un rayon de 3 km. Les photomontages ont été réalisés par la société Creature Studio à partir des éléments fournis par Altergie Développement.

Les photomontages ont été réalisés sur la base des photographies réalisées sur site selon les points de vue les plus pertinents. Sur la base de la variante retenue, le projet a été mis en situation depuis un point de vue éloigné pour lequel le projet sera le plus visible et depuis un point de vue proche.

#### 9.2 Auteurs de l'étude

La présente étude d'impact environnemental a été conduite par la société AS Conseil Environnement ainsi que par la société Naturalia Environnement pour le volet milieu naturel :

Rédaction et assemblage de l'étude d'impact environnemental :

Date: 20 novembre 2018 184 sur 185

## AS Conseil Environnement, Lyon

✓ Amélie Suire, Ingénieure Environnement de formation initiale ingénieure Agronome de l'ENSAT (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie) et bénéficiant de 14 ans d'expérience dans le conseil en Environnement et en Energie. Rédaction de l'étude d'impact, coordination et relecture;

N° de rapport : 18 ERE 006

Réalisation du diagnostic écologique :

### Naturalia Environnement, agence Auvergne - Rhône-Alpes

- √ Hélène Mouflette, coordination, rédaction et relecture du volet milieu naturel de l'étude d'impact
- ✓ Julie Reymann, chargée d'étude Flore et Habitats ;
- ✓ Fabien Mignet, Fiona Berjaoui et Benoît Delhome, chargés d'études faune.

Fin de doc 1

Date: 20 novembre 2018 185 sur 185

# Annexe 1:

N° de rapport : 18 ERE 006

# Schéma de raccordement au réseau

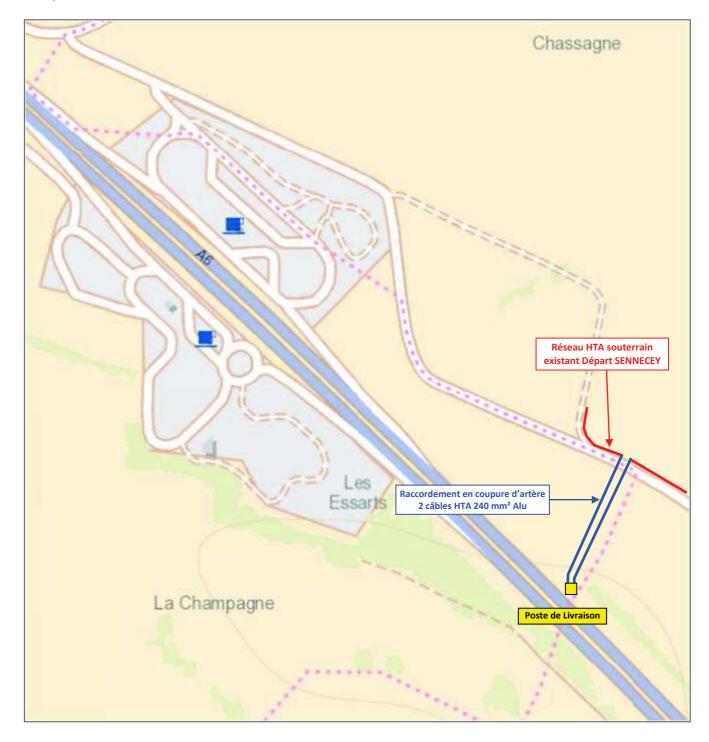
# **Enedis**





# 4. Solution de raccordement – Résultats des études

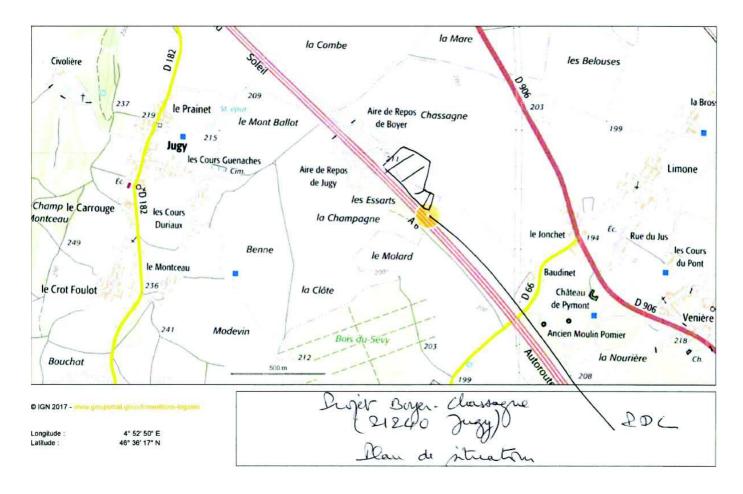
# Tracé prévisionnel de la solution de raccordement







# Annexe 1. Plans de situation et d'implantation





# Annexe 2:

N° de rapport : 18 ERE 006

# Documentation de PV Cycle sur le recyclage des panneaux solaires



#### **LA REPRISE**

Deux solutions de reprise vous sont proposées en fonction des volumes à collecter :

#### **Petits volumes**

- Trouvez le point d'apport volontaire le plus proche sur **www.pvcycle.fr.**
- Fixez un rendez-vous avec le point d'apport volontaire choisi.
- Déposez vos panneaux photovoltaïques usagés.

#### **Gros volumes**

- Téléchargez le formulaire de demande de collecte sur site en vous rendant sur **www.pvcycle.fr.**
- Envoyez-nous le formulaire complété à **operations@pvcycle.fr** afin de convenir d'une date d'enlèvement.

#### Territoires d'outre-mer desservis

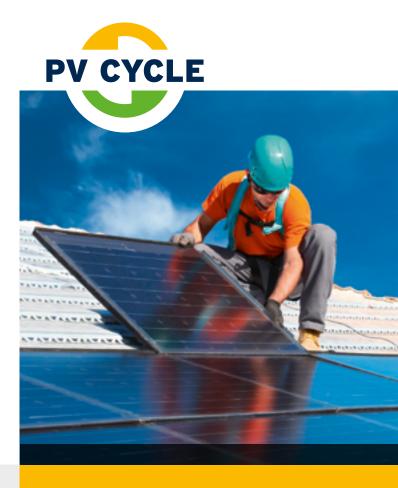
Départements	Guadeloupe	Oui
d'Outre-Mer (DOM)	Martinique	Oui
	Réunion	Oui
	Guyane	Oui
	Mayotte	Oui
Collectivités	Saint-Barthélemy	Oui
d'Outre-Mer (COM)	Saint-Martin	Oui
	Saint-Pierre-et-Miquelon	Oui
	Polynésie française	Non
	Clipperton	Non
	Wallis-et-Futuna	Non
Autres territoires	Nouvelle-Calédonie	Non
d'Outre-Mer	Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)	Non



PV CYCLE France SAS 13 rue du Quatre-Septembre 75002 Paris, France T. +33 (0)1 70 23 07 13

E. operations@pvcycle.fr W. www.pvcycle.fr

#### Coordonnées de votre entreprise



# **PV CYCLE**

LE SERVICE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES USAGÉS

**FRANCE** 

© PV CYCLE 2017 www.pvcycle.fr

## L'ÉCO-ORGANISME

PV CYCLE est l'éco-organisme à but non lucratif agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

PV CYCLE coordonne un réseau national de points d'apport volontaire, de logisticiens et de recycleurs afin d'assurer aux détenteurs que la reprise et le traitement se font dans le respect de l'environnement et de la réglementation.

Les partenaires sont notamment sélectionnés sur la base des meilleures techniques disponibles.

Pour en savoir davantage sur PV CYCLE, consultez notre site www.pvcycle.fr.

#### LES SERVICES

Les détenteurs de panneaux photovoltaïques usagés et leurs prestataires de dépose peuvent faire appel sans frais à notre réseau de collecte et de traitement. L'éligibilité à la reprise est indépendante de la date de mise sur le marché ou de la technologie de l'équipement.

Une approbation préalable est nécessaire à la reprise des panneaux photovoltaïques ayant subi des dégâts du feu.

Les équipements repris doivent être :



- intègres
- complets
- non-désassemblés
- propres
- non-souillés

## **LE RÉSEAU**

Le réseau de collecte est constitué de points d'apport volontaire pour les petits volumes et d'enlèvements sur site pour les gros volumes.

- Les distributeurs ont l'obligation légale de reprendre gratuitement votre équipement usagé lors de l'achat d'un équipement neuf. C'est la reprise 1 pour 1 : un équipement recyclé pour un équipement acheté.
- Certains distributeurs partenaires acceptent également la reprise de votre équipement sans obligation d'achat. C'est la reprise 1 pour 0.

Pour toute demande relative à la reprise, veuillez contacter operations@pvcycle.fr.

## LE SYSTÈME













PETITS VOLUMES

Trouvez le point d'apport volontaire le plus proche sur www.pvcycle.fr.

Après le démontage, déposez ou faites déposer vos panneaux photovoltaïques au point d'apport volontaire.

Les panneaux sont placés dans les conteneurs situés dans les points d'apport volontaire... ...puis sont transportés vers des centres de recyclage partenaires.



Les matières premières secondaires peuvent être utilisées dans de nouveaux produits.

GROS VOLUMES

Contactez PV CYCLE pour organiser la collecte sur site.





de recyclage partenaire.

Un camion sera envoyé pour transporter

vos équipements usagés vers un centre





# Annexe 3:

N° de rapport : 18 ERE 006

# Méthodologie des inventaires faunistiques et floristiques



# METHODOLOGIES D'INVENTAIRE EMPLOYEES

#### **Habitats naturels**

Dans un premier temps, les grandes unités de milieux de physionomie homogène ont été définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Des relevés de terrain ont été ensuite effectués par habitat homogène. Il s'agissait de noter l'ensemble de la flore présente dans l'habitat en prêtant attention aux espèces dominantes et aux espèces indicatrices de conditions particulières (type de sol, degré d'humidité, continuité de l'habitat au cours du temps...).

N° de rapport : 18 ERE 006

L'objectif a été de vérifier que le milieu correspond aux critères de structure et de composition d'un habitat décrit dans la bibliographie. Grâce à ces relevés, chaque habitat a pu être affilié à un code Corine Biotopes correspondant et, pour les habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats et décrits dans les Cahiers d'Habitats), à un code Natura 2000. L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat.

Les prospections de terrain se sont focalisées aussi sur la recherche attentive d'habitats d'intérêt patrimonial.

Enfin, les différents types d'habitats ont étés cartographiés à l'échelle du 1/5 000ème. La cartographie a été élaborée sous le logiciel de SIG QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection ayant été utilisé est le Lambert 93.

#### **Zones humides**

#### Qualification et contexte juridique

La convention Ramsar, traité international adopté en 1971 puis entré en vigueur en 1975, définit les zones humides comme « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

En France, le Code de l'Environnement qualifie, de façon plus précise, les zones humides de « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. <u>L.211-1</u>). L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

#### Recueil d'information

Avant la phase de terrain, une analyse de la bibliographie existante et disponible a été nécessaire afin de localiser la présence effective ou potentielle de zones humides. Les bases de données et cartes pédologiques, d'inventaires floristiques, d'habitats Natura 2000, etc. sont ainsi utilisées dans la limite de leur accessibilité. Ces données ont alors été comparées à celles issues de l'analyse et de l'interprétation des cartes IGN, parcelles cadastrales et orthophoto-plans actuelles et passées.

Cette phase préliminaire a permis ainsi d'établir une carte des zones humides potentielles sur la zone d'étude et aux alentours, et d'orienter au mieux les zones à prospecter sur le site d'étude.

#### <u>Inventaires</u>

La caractérisation des communautés végétales a été réalisée, en premier lieu, par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude. Ces derniers, nommés selon la typologie du code CORINE Biotopes ou du Prodrome des végétations de France, ont servi de base à la délimitation des zones humides. En effet, une partie des milieux qui figurent dans la liste des habitats naturels indicateurs de milieux humides font directement référence à une zone humide. Pour ceux-ci, notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, aucune investigation complémentaire n'est nécessaire, et ont pu être considérés comme zone humide ; ces informations « habitat » suffisent en effet à elles-seules.

Pour tous les autres habitats, notés « p. » (*pro parte*) il a fallu réaliser des compléments en termes de végétation. Il s'agit, dans un premier temps, de noter l'ensemble de la végétation dominante dans un habitat relativement homogène d'un point de vue de la flore et des conditions mésologiques. Avec la prise en compte de chaque strate de végétation, si plus de 50% du recouvrement total est constitué d'une végétation hygrophile listée dans l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur peut être considéré comme une zone humide.

Enfin, les habitats ne validant pas les deux précédent critères, et pour lesquels subsistaient un doute concernant la présence de zone humide face à la réalité du terrain, des investigations pédologiques au regard des critères fixés par l'arrêté du 24 juin 2008 ont été réalisées. Elles consistaient en l'établissement sondages pédologiques le long de transects perpendiculaires aux cotes de crues, afin de rechercher la présence ou non de traces d'hydromorphie entre 0 et 150 cm.

#### **Flore**

Les prospections de terrain ont ciblées la recherche de la flore patrimoniale. Les espèces patrimoniales étaient pressenties comme potentielles sur la zone de projet en fonction des habitats en présence, des conditions stationnelles (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols) et des données bibliographies situées à proximité. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en recherchant particulièrement ces espèces. Le calendrier des prospections a été adapté à la phénologie des espèces pressenties.

N° de rapport : 18 ERE 006

Les éventuelles espèces patrimoniales, ainsi que les espèces banales, ont été pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Ces prospections ont alors servi à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

#### Pour la flore envahissante

Sont considérées comme invasives dans le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (CONK & FULLER, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MACNEELY & STRAHM, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de ABOUCAYA (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « plantes invasives ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise. Il est ainsi possible de différencier la « liste noire » regroupant les espèces présentant potentiellement des effets sur la santé animale, végétale ou sur l'environnement. La « liste grise » cite celles dont l'analyse du risque n'est pas définitive par manque de données ; par principe de précaution elles doivent être considérées comme les espèces intégrées à la liste noire. La « liste d'observation » correspond à celles dont le risque est jugé comme intermédiaire. La « liste blanche » réunit celles dont le risque est faible pour l'environnement.

Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme.

#### Invertébrés

Cet embranchement à la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : orthoptères (criquets et sauterelles), lépidoptères (papillons), odonates (libellules) et quelques groupes de coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

Lépidoptères et Odonates: La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* et rhopalocères de la famille *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).

**Orthoptères** : L'observation des orthoptères est possible de mai à septembre, mais le degré de précision reste variable en fonction de la période. Certaines espèces sont dites précoces car elles atteignent leur stade adulte tôt dans la saison estivale.

- En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;

- En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

N° de rapport : 18 ERE 006

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet fauchoir (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant, elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

Coléoptères: Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées: le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (espèce protégée nationalement). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts: élytres, antennes, mandibules...). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

**Autres invertébrés**: Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés...) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

<u>Limites intrinsèques</u>: la principale limite est liée au fait que les arthropodes sont caractérisés par une diversité spécifique importante (plus de 35 000 espèces d'insectes en France) qui ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces de manière exhaustive dans le laps de temps qui nous est imparti. D'autre part il s'agit d'individus souvent petits, parfois cachés, qui ont une période d'activité souvent réduite et dont la détectabilité est par conséquent aléatoire.

S'agissant d'animaux ectothermes (température corporelle identique à celle du milieu extérieur) la météo joue un rôle prépondérant sur leur activité. Bien que les inventaires soient programmés en fonction de la météo la plus favorable possible (vent faible, ciel dégagé, température importante) cela reste une science variable, rarement fiable et un imprévu météorologique lors des inventaires n'est jamais écarté.

Dans ce document on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

#### **Amphibiens**

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons et salamandres) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. Afin d'effectuer un inventaire précis, il est nécessaire de diversifier les méthodes.

#### Milieux prospectés

Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie bi-phasique : ils passent une partie de l'année à terre, mais se reproduisent dans les milieux aquatiques. Les recherches ont donc été menées dans les habitats aquatiques et leurs bordures (sites de reproduction), mais également au niveau des habitats terrestres (site d'hivernage ou de vie durant l'été).

#### Prospections actives

En raison des caractéristiques du site et du cortège d'amphibiens attendu, l'inventaire actif des amphibiens a été réalisé de jour. Deux méthodes actives ont été utilisées simultanément :

- Une observation directe dans et autour des zones humides, afin d'identifier et de dénombrer les pontes, larves, juvéniles et adultes des anoures et urodèles présents. Une attention particulière fût donnée aux eaux de faible profondeur, où les amphibiens sont plus facilement détectables. Les sites de ponte ont également été activement recherchés afin de valider l'autochtonie des espèces inventoriées et d'identifier des espèces pour lesquelles des adultes n'auraient pas pu être observés.
- Une écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds) a été également réalisée tout au long des prospections afin de compléter l'inventaire et de repérer les zones occupées par ces espèces.

#### Mortalité routière

La présence de routes à proximité de l'aire d'étude a été l'occasion de rechercher la présence éventuelle d'individus d'amphibiens victimes de la circulation. Ces espèces étant peu mobiles, elles sont en effet particulièrement sensibles aux écrasements. La recherche de cadavres sur la chaussée permet parfois de détecter leur présence sur un site d'étude.

<u>Limites intrinsèques</u>: Un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives, ou même par un bruit de fond trop important.

#### **Reptiles**

#### Milieux prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. De par leur organisme ectotherme, ils ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections ont été principalement ciblées sur les lisières, haies, murets et pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

N° de rapport : 18 ERE 006

#### Périodes d'inventaires

Les reptiles sont détectables pendant toute leur phase d'activité, de mars à octobre. Si le printemps est la période la plus favorable, la réalisation de prospections en fin d'été / début d'automne permet cependant de détecter la présence de juvéniles récemment éclos et généralement peu discrets.

Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses, venteuses et/ou nuageuses). Les prospections ont été effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation (BERRONEAU, 2010).

#### Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, murets, haies...). Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques ....) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (CHEYLAN, com. pers in FIERS 2004, RNF 2013).

#### Mortalité routière

Tout comme les amphibiens, les reptiles sont peu mobiles et particulièrement sensibles au risque d'écrasement sur la chaussée. L'inspection des routes situées dans et autour de l'aire d'étude a dont été menée afin de détecter leur présence.

<u>Limites intrinsèques</u>: De nombreuses espèces de reptiles (notamment les serpents) sont très discrètes. Malgré l'application rigoureuse de méthodes de prospection adéquates, cette caractéristique écologique peut engendrer un biais dans l'inventaire. Ceci peut conduire à une sous-Estimation du nombre d'individu voire même à l'absence de détection de certaines espèces. De manière générale, plusieurs espèces de reptiles, sont discrètes et ne s'exposent que rarement. À moins d'un suivi régulier et à long terme, il est donc difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en présence.

## Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, etc.).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- Observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées au lever du jour
- Recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) ;
- Recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, ...);
- Analyse des ossements et des poils de micromammifères contenus dans les pelotes de réjections d'oiseaux nocturnes si certaines sont rencontrées.

<u>Limites intrinsèques</u>: Les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

#### Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre visent à répondre aux interrogations suivantes :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Évaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires.

- Phénologie des espèces (période de présence/absence...) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

#### Analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauvesouris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

N° de rapport : 18 ERE 006

#### Recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Analyse des cavités naturelles et gîtes connus dans la bibliographie (BRGM Infoterre; MEEM GéoRisques;
   Association « Chemins à fer » Inventaire des Tunnels Ferroviaires Français; DREAL Bourgogne);
- L'identification d'arbres remarquables pouvant accueillir des chiroptères sur l'aire d'étude ;
- L'inspection minutieuse du patrimoine bâti et des ouvrages d'art présents sur l'aire d'étude, lorsque ceux-ci sont accessibles.
- L'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte.

#### Observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte, au cours de leurs déplacements vers les sites de chasse. L'activité chiroptérologique étant principalement concentrée durant les deux premières heures de la nuit, il est préférable de réaliser un maximum de points d'observations différents de courte durée, afin de compléter avec les points d'échantillonnages sur de longue durée. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement, et dans des secteurs considérés comme favorables aux chiroptères. Ces observations ont été couplées à des points d'écoutes réalisées à l'aide d'un détecteur manuel type D240x. Cette méthode d'inventaire permet d'échantillonner un plus grand nombre d'habitats en un minimum de temps, en privilégiant les plus attractifs afin d'évaluer les cortèges d'espèces fréquentant le site et, ainsi, compléter les données issues des écoutes réalisées à l'aide des enregistreurs automatisés (SM2 Bat).

#### Détection acoustique

La méthodologie acoustique employée *via* l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée. Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent ainsi faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, Syrinx, SonoChiro) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 1996 et 2012). Il est à noter qu'en ce qui concerne les enregistrements de chiroptères, un contact dure environ cinq secondes, mais souvent l'individu émetteur reste audible en continu durant plusieurs minutes. Beaucoup d'études en Europe définissent un contact comme l'occurrence d'un taxon à l'intérieur d'une période temporelle de durée variant de cinq à soixante secondes selon les études (BARATAUD & GIOSA, 2012). Dans le cas présent, un contact n'excèdera pas les 15 secondes d'enregistrement en continu.

Afin de quantifier l'activité chiroptérologique enregistrée, et ainsi, évaluer de façon objective et pertinente l'importance des contacts réalisés sur la zone d'étude, le référentiel Actichiro (HAQUART, 2013) a été utilisé. Ce référentiel est basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques. Elles portent actuellement sur plus de 6000 points d'écoute répartis en France, dont 2577 sur l'aire méditerranéenne. Les niveaux chiffrés de référence, exprimés en minutes positives par nuit, correspondent à différents seuils d'activité à partir desquels on dépasse une part en pourcentage de l'ensemble des résultats d'activité obtenus par espèce.

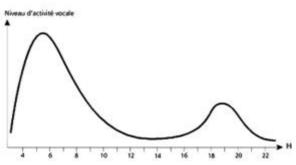
<u>Limites intrinsèques</u>: Les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères euxmêmes, à leur biologie et à leur écologie encore peu connue. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Par ailleurs, certaines espèces peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres tandis que d'autres ne le sont pas audelà de quelques mètres en fonction de leur intensité d'émission et du milieu.

#### Oiseaux

Concernant l'avifaune, les inventaires visaient à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche des zones prévues pour accueillir les travaux ;
- cartographier les territoires pour les espèces à caractère patrimonial ;
- évaluer leurs effectifs, a minima pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, transit, etc.).

Pour cela, des sorties matinales (une heure après le lever du jour) ont été réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades, ...).



Date chamière

Date chamière

nicheurs précoces

nicheurs tardifs

mars avril mai juin

N° de rapport : 18 ERE 006

10 Figure 34 : Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (BLONDEL 1975)

11 Figure 35 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé sur le principe des écoutes. Toutes les espèces entendues et observées ont été notées et localisées.

Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : 1/2 couple

- un mâle chantant : 1 couple

- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple

un individu au nourrissage : 1 couple

- un groupe familial : 1 couple

<u>Limites intrinsèques</u>: La principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris (*Cuculus canorus*) sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux (*Regulus ignicapilla*), lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (CAMPBELL et LACK 1985).

# Annexe 4:

N° de rapport : 18 ERE 006

# Description des différents types de documents d'alerte étudiés



#### Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

N° de rapport : 18 ERE 006

#### > Zones de Protection Speciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

#### ZONES SPECIALES DE CONSERVATION / SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

## Les Parcs Naturels Nationaux / Régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux Parcs Nationaux, aux Parcs Naturels Marins et aux Parcs Naturels Régionaux.

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les **Parcs Naturels Nationaux** (PNN) français sont au nombre de 9. Classé par décret, un Parc Naturel National est généralement choisi lorsque « *la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. » (Chap. ler, Article L.331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.* 

Les **Parcs Naturels Régionaux** (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L.333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

#### Les Réserves de Biosphère

Les Réserves de Biosphère (RB) sont le fruit du programme « Man and Biosphère » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'État.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes, ...), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger règlementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

#### Les Réserves Naturelles Nationales / Régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale » (Art L.332-2 du Code de l'Environnement).

N° de rapport : 18 ERE 006

Les **Réserves Naturelles Nationales** (RNN) sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'État) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont réglementés. Pour chaque réserve, la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.

En application de l'article L.332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des **Réserves Naturelles Régionales** (RNR). Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels » (art L.332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

#### Les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L.422-27 du Code de l'Environnement qui définit les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées par le préfet à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'État.

### Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R.411-15 à R.411-17 et R.415-1 du Code de l'Environnement. Il existe, en outre, une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s) et qui sont susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de police de l'État. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

#### Les Sites Inscrits / Sites Classés

La loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement. Ce dispositif est codifié par les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement. La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'État. Toutefois, la procédure peut être initie par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, des associations, des élus ou encore des propriétaires fonciers. Les sites inscrits et classés visent à préserver des lieux ayant un caractère exceptionnel d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Les sites inscrits: L'inscription d'un site joue plus un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics. Des activités comme le camping, l'installation de village vacances ou la publicité sont interdite dans les agglomérations bénéficiant de cette mesure, sauf dérogation. Pour toute modification du site, les maîtres d'ouvrages ont l'obligation d'informer l'administration quatre mois au moins avant le début des travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple.

Les sites classés: Le classement est une protection plus forte que l'inscription, elle correspond à la volonté stricte de maintenir en l'état le site. Tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis à une autorisation spéciale (art. L.341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le préfet, soit par le ministre chargé

N° de rapport : 18 ERE 006

des sites après consultation de la commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun.

#### Les Espaces Naturels Sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L.110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...). »

#### Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF:

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

#### Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.

C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.

La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.

#### Les zones humides

La définition d'une zone humide (ZH) donnée par l'article L.211-1 du Code de l'Environnement est la suivante : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés par l'arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L.214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Une zone humide est définie par des critères pédologiques, correspondant à la morphologie et la classe d'hydromorphie des sols, et des critères de végétation, espèces végétales ou communautés d'espèces végétales hygrophiles(listes établies par région biogéographique). Le type de sols et les espèces ou communautés d'espèces végétales définissant une zone humide sont donnés dans les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008. Ces textes ne s'appliquent pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux.

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements ; ...). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la règlementation en leur faveur :

N° de rapport : 18 ERE 006

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n°2007-882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R.114-1 à R.114-10).
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.

En Bourgogne, les informations disponibles sont :

- Inventaire des zones humides de Bourgogne (réalisé en 1999 par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN) sur la base des caractéristiques géologiques de la région.
- Inventaire des roselières (Réseau ONCFS/ FNC/FDC « Oiseaux d'eau et Zones humides », 1999) réalisé dans le cadre de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH), sous la responsabilité de l'IFEN.
- Inventaire des petites Zones humides de débordement de la Saône.
  - **12** Ces inventaires et les cartographies associées sont des **supports méthodologiques et d'alerte** à l'attention des différents acteurs du territoire et des services de Police de l'État. Les zones humides de ces inventaires départementaux ne constituent pas directement des zonages opposables.

Ces inventaires ont été réalisés sous la coordination de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse et de la Région.

### Les frayères

L'article L.432-3 du Code de l'Environnement (issu de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, dite LEMA du 30 décembre 2006) prévoit que la destruction de frayères ou de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole soit punie, sauf dans le cadre d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions sont respectées, ou pour des travaux d'urgence. Dans ce cadre, le préfet de département est chargé d'inventorier les parties de cours d'eau concernées.

En concertation avec les partenaires, trois inventaires ont été établis pour différentes listes d'espèces :

- 1. les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau pour les espèces visées à l'article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008 et présentes dans le département de la Saône-et-Loire : Chabot, Lamproie de planer, Truite fario et Vandoise (liste 1 poissons) ;
- 2. les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins pour les espèces visées à l'article 2 de cet arrêté et présentes dans le département de la Saône-et-Loire : Brochet (<u>liste 2 poissons</u>) ;
- 3. les zones d'alimentation et de croissance des crustacés visées à l'article 3 de cet arrêté et présentes dans le département de la Saône-et-Loire : Écrevisse à pieds blancs (<u>liste 2 écrevisses</u>).

Les inventaires sont annexés à l'arrêté préfectoral n°2012348-0007 du 13 décembre 2012. Ils se présentent sous la forme de tableaux et de cartes, recensant les parties de cours d'eau inventoriées au titre des trois listes et précisant les espèces présentes.