



165 Rue Philippe Maupas  
Bâtiment Altis Etage 2  
30900 Nîmes

## Projet de centrale solaire photovoltaïque

BILLY (41)

« Lieux-dits *Vignes de la route et Le Tertre Blanc* »

KRONOSOL SARL 57

9 Croisée des Lys  
68300 Saint Louis

## ETUDE D'IMPACT



Etude d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'environnement  
Etude réalisée pour le compte de la Société projet KRONOSOL SARL57

27 septembre 2018



Tél. : 04.66.38.61.58 – Fax : 04.66.38.61.59  
atdx@atdx.fr

**SOMMAIRE**

<b>CHAPITRE I - PREAMBULE .....</b>	<b>1</b>			<b>CHAPITRE IV – RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>80</b>
<b>1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS .....</b>	<b>2</b>			<b>1 RAISON DU CHOIX DU SITE .....</b>	<b>81</b>
1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL .....	2	4.1 DUREE DU CHANTIER .....	15	<b>2 RAISON DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>81</b>
1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN .....	2	4.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	15	<b>3 SCENARIO DE REFERENCE .....</b>	<b>81</b>
1.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS .....	2	4.3 PHASAGE DES TRAVAUX .....	15	<b>CHAPITRE V – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET .....</b>	<b>82</b>
1.4 CONTEXTE POLITIQUE REGIONAL .....	2	4.4 TRAFIC ET FREQUENTATION .....	16	<b>1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE</b>	
<b>2 ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>3</b>	4.5 ENGIN DE CHANTIER .....	16	<b>METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>83</b>
2.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL .....	3	<b>5 ENTRETIEN, MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS ET DES</b>		<b>2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES – APPROCHE</b>	
2.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN .....	3	<b>TERRAINS .....</b>	<b>16</b>	<b>METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>83</b>
2.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS .....	3	<b>6 DUREE D'EXPLOITATION .....</b>	<b>16</b>	<b>3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>84</b>
2.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL .....	4	<b>7 FIN DE VIE DE LA CENTRALE .....</b>	<b>17</b>	3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT .....	84
<b>3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>	7.1 DEMANTELEMENT .....	17	3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-	84
3.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE .....	5	7.2 RECYCLAGE DES COMPOSANTS DE LA CENTRALE .....	17	SOL .....	84
3.2 L'ETUDE D'IMPACT .....	5	<b>CHAPITRE III – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>19</b>	3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES .....	87
3.3 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE .....	5	<b>1 LES AIRES D'ETUDE .....</b>	<b>20</b>	3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES .....	87
3.4 DECLARATION ET AUTORISATION D'EXPLOITER .....	5	1.1 PRESENTATIONS DES AIRES D'ETUDES .....	20	3.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS .....	89
3.5 LE DOSSIER LOI SUR L'EAU .....	5	1.2 LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	21	<b>4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL .....</b>	<b>91</b>
3.6 L'AUTORISATION DE DEFRICTION .....	6	<b>2 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES .....</b>	<b>22</b>	4.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS ET ZONES	
3.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	6	<b>3 MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>23</b>	HUMIDES .....	91
3.8 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE .....	6	3.1 CLIMATOLOGIE .....	23	4.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE .....	91
3.9 L'ENQUETE PUBLIQUE .....	6	3.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF .....	25	4.3 IMPACTS ET MESURES SUR L'AVIFAUNE .....	92
3.10 SYNTHESE .....	6	3.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE .....	27	4.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES REPTILES .....	92
<b>4 PRESENTATION DU DEMANDEUR .....</b>	<b>7</b>	3.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE .....	29	4.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES AMPHIBIENS .....	93
4.1 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE .....	7	3.5 HYDROGEOLOGIE .....	30	4.6 IMPACTS ET MESURES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES .....	93
4.2 REFERENCES DE LA SOCIETE .....	7	3.6 HYDROLOGIE .....	31	<b>5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>95</b>
<b>5 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE .....</b>	<b>8</b>	3.7 RISQUES NATURELS .....	33	5.1 RAPPEL DES MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION .....	95
<b>CHAPITRE II – PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>	3.8 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE	36	5.2 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE .....	95
<b>1 LOCALISATION DU PROJET .....</b>	<b>10</b>	<b>4 MILIEU NATUREL .....</b>	<b>38</b>	5.3 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PAYSAGE .....	95
1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE .....	10	4.1 PRESSION D'INVENTAIRES .....	38	5.4 MESURES DE REDUCTION .....	95
1.2 LOCALISATION CADASTRALE .....	11	4.2 LES PERIMETRES ECOLOGIQUES .....	38	5.5 IMPACTS RESIDUELS .....	95
<b>2 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE</b>		4.3 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE DE CENTRE-		5.6 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT .....	95
<b>PHOTOVOLTAÏQUE .....</b>	<b>11</b>	VAL DE LOIRE .....	41	<b>6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>97</b>
2.1 PRINCIPES GENERAUX DE FONCTIONNEMENT .....	11	4.4 RESULTATS DES INVENTAIRES .....	41	6.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE .....	97
2.2 ORDRE DE DEFINITION .....	11	4.5 SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL .....	51	6.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS .....	97
<b>3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET .....</b>	<b>12</b>	<b>5 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE .....</b>	<b>53</b>	6.3 IMPACTS SUR L'OCCUPATION DES SOLS, LES RIVERAINS ET LES BIENS	
3.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES .....	12	5.1 CADRE REGLEMENTAIRE .....	53	MATERIELS .....	97
3.2 LA TECHNOLOGIE PHOTOVOLTAÏQUE .....	12	5.2 DOCUMENTATION .....	53	6.4 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE .....	98
3.3 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES .....	12	5.3 AIRES D'ETUDES .....	53	6.5 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES .....	98
3.4 STRUCTURE DE SUPPORT .....	12	5.4 LE CONTEXTE PAYSAGER .....	54	6.6 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES .....	99
3.5 ANCRAGE DES STRUCTURES .....	13	5.5 LE CONTEXTE PATRIMONIAL .....	56	6.7 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA	
3.6 ONDULEURS .....	13	5.6 LE CONTEXTE TOURISTIQUE .....	57	SECURITE .....	100
3.7 POSTES ELECTRIQUES DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON .....	14	5.7 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES .....	59	6.8 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS .....	101
3.8 RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE .....	14	5.8 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU PAYSAGE .....	61	6.9 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL .....	101
3.9 RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE .....	14	<b>6 MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>62</b>	<b>7 IMPACTS SUR LA SECURITE .....</b>	<b>102</b>
3.10 CONTAINER POUR PIECES DE RECHANGE .....	14	6.1 CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE .....	62	7.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	
3.11 ELEMENTS DE SECURISATION DU SITE .....	14	6.2 ACTIVITES ECONOMIQUES .....	63	102	
3.12 PROTECTION INCENDIE .....	15	6.3 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS .....	64	7.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER .....	102
3.13 ECLAIRAGE PUBLIC .....	15	6.4 OCCUPATION DU SOL .....	64	7.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION .....	102
3.14 LE RESEAU FRANCE TELECOM .....	15	6.5 AGRICULTURE .....	68	7.4 MESURES DE REDUCTION .....	102
3.15 ACCES .....	15	6.6 DOCUMENTS D'ORIENTATION, URBANISME ET CADASTRE .....	69	7.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT .....	102
3.16 REGLES PARASISMQUES .....	15	6.7 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCES AU SITE .....	72	<b>8 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE .....</b>	<b>102</b>
<b>4 PHASE CHANTIER .....</b>	<b>15</b>	6.8 RESEAUX ET SERVITUDES .....	74	8.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	
		6.9 POLLUTIONS ET NUISANCES .....	75	102	
		6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES .....	76		
		6.11 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN .....	77		

8.2	IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	102
8.3	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	102
8.4	MESURES DE REDUCTION .....	103
8.5	MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	103
<b>9</b>	<b>IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU.....</b>	<b>103</b>
9.1	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION 103	
9.2	IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	103
9.3	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	103
9.4	MESURES DE REDUCTION .....	103
9.5	MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	103
<b>10</b>	<b>SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES.....</b>	<b>104</b>
10.1	MILIEU PHYSIQUE .....	105
10.2	MILIEU NATUREL .....	108
10.3	PAYSAGE ET PATRIMOINE .....	110
10.4	MILIEU HUMAIN.....	111
<b>11</b>	<b>SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES .....</b>	<b>113</b>
<b>CHAPITRE VI – ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b>		
<b>1</b>	<b>PROJETS CONNUS.....</b>	<b>115</b>
<b>CHAPITRE VII – EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000 .....</b>		
<b>1</b>	<b>BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000.....</b>	<b>117</b>
<b>CHAPITRE VIII – METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES ..</b>		
<b>1</b>	<b>METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET .....</b>	<b>120</b>
1.1	REALISATION DE L'ETAT INITIAL .....	120
1.2	EVALUATION DES EFFETS DU PROJET .....	121
1.3	METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL.....	122
<b>2</b>	<b>BASE DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES .....</b>	<b>122</b>
<b>3</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>122</b>
<b>ANNEXES .....</b>		
		<b>123</b>

**Liste des cartographies**

CARTE 1 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE EN EUROPE .....	3
CARTE 2 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE EN FRANCE FIN SEPTEMBRE 2017 .....	4
CARTE 3 : LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE NATIONALE .....	10
CARTE 4 : LOCALISATION DU PROJET .....	10
CARTE 5 : LOCALISATION CADASTRALE DU PROJET .....	11
CARTE 6 : PLAN DE MASSE DU PROJET .....	18
CARTE 7 : PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES .....	20
CARTE 8 : LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE SUR FOND IGN .....	21
CARTE 9 : ACTIVITE KERAUNIQUE EN FRANCE .....	23
CARTE 10 : RELIEF A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	26
CARTE 11 : LA GEOLOGIE A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER .....	27
CARTE 12 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE .....	28
CARTE 13 : SAGE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	30
CARTE 14 : FICHE DE LA MASSE D'EAU CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES DE BEAUCE EN SOLOGNE .....	31
CARTE 15 : BASSIN VERSANT DE LA SAULDRE .....	32
CARTE 16 : BASSIN VERSANT DU CHER AVAL .....	32
CARTE 17 : CONTEXTE HYDROLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	32
CARTE 18 : ETAT ECOLOGIQUE 2013 DES EAUX DE SURFACE EN BASSIN LOIRE-BRETAGNE .....	33
CARTE 19 : ATLAS DES ZONES INONDABLES .....	34
CARTE 20 : ZONES REGLEMENTEES DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION .....	34
CARTE 21 : RISQUE DE REMONTEE DE NAPPES DANS LES SEDIMENTS .....	34
CARTE 22 : ALEA DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES .....	35
CARTE 23 : COMMUNES LES PLUS EXPOSEES PAR UN RISQUE FEUX DE FORET .....	35
CARTE 24 : SENSIBILITE DU MILIEU PHYSIQUE .....	36
CARTE 25 : LES GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS DU LOIR ET CHER .....	54
CARTE 26 : LOCALISATION DE LA SOLOGNE VITICOLE .....	55
CARTE 27 : LES ENJEUX PAYSAGERS AU NIVEAU DU SITE A L'ETUDE .....	56
CARTE 28 : CONTEXTE PATRIMONIAL A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	56
CARTE 29 : ZONE DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	59
CARTE 30 : DENSITE DE POPULATION EN LOIR ET CHER .....	62
CARTE 31 : LES ZONES D'EMPLOI DANS LE DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER .....	63
CARTE 32 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER .....	64
CARTE 33 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	65
CARTE 34 : LE BATI A PROXIMITE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	66
CARTE 35 : CONTEXTE AGRICOLE (2014) A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	68
CARTE 36 : ZONAGE D'URBANISME DE LA CARTE COMMUNALE DE LA COMMUNE DE BILLY .....	71
CARTE 37 : LOCALISATION CADASTRALE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	72
CARTE 38 : LES PRINCIPAUX AXES ROUTIERS DU DEPARTEMENT .....	72
CARTE 39 : RESEAUX ROUTIERS ET FERRES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	73
CARTE 40 : COMPTAGE ROUTIER 2016 DU DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER .....	73
CARTE 41 : RESEAUX ET SERVITUDES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	75
CARTE 42 : ICPE ET SITES BASIAS A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE .....	76
CARTE 43 : SENSIBILITE DU MILIEU HUMAIN .....	77
CARTE 44 : CARTE DE SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET D'ACCOMPAGNEMENT PREVUES POUR LE MILIEU NATUREL .....	94

**Liste des figures**

FIGURE 1 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE DANS LES PRINCIPAUX PAYS MONDIAUX .....	3
FIGURE 2 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE ET CONNECTEE DANS L'UNION EUROPEENNE .....	3
FIGURE 3 : PARC TOTAL PHOTOVOLTAÏQUE ET PRODUCTION D'ELECTRICITE ANNUELLE EN FRANCE .....	4
FIGURE 4 : PUISSANCES INSTALLEES PAR REGION, PROJETS EN DEVELOPPEMENT AU 31 DECEMBRE 2017 ET OBJECTIFS SRCAE .....	4
FIGURE 5 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE CONVENTIONNELLE .....	11
FIGURE 6 : CELLULES EN SILICIUM POLYCRISTALLIN (GAUCHE) ET MONOCRISTALLIN (DROITE) .....	12
FIGURE 7 : EXEMPLE DE MODULE SOLAIRE MONOCRISTALLIN .....	12
FIGURE 8 : LES TECHNOLOGIES DE PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES .....	12
FIGURE 9 : VUE DE COUPE, DE FACE ET DE DOS DES STRUCTURES PORTEUSES ENVISAGEES .....	13
FIGURE 10 : HYPOTHESE DE MODALITES DE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE .....	14
FIGURE 11 : SCHEMA DES AIRES D'ETUDE D'UN PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL .....	20
FIGURE 12 : MOYENNE DES HAUTEURS DE PRECIPITATIONS MENSUELLES (MM) SUR LA STATION DE ROMORANTIN .....	23
FIGURE 13 : ROSE DES VENTS SUR LA STATION DE ROMORANTIN .....	24
FIGURE 14 : RELIEF DU LOIR ET CHER .....	25
FIGURE 15 : COUPE GEOLOGIQUE NORD-OUEST/SUD-EST DU DEPARTEMENT DU LOIR ET CHER .....	27
FIGURE 16 : COURLIS CENDRE (A GAUCHE) RALE DES GENETS (AU CENTRE) ET PIE GRIECHE ECORCHEUR (A DROITE) .....	38
FIGURE 17 : HELIANTHEME FAUX-ALYSSON (A GAUCHE) BRUYERE CENDREE (AU CENTRE) ET CALLUNE (A DROITE) .....	38
FIGURE 18 : CARTE DES ZONES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES DU SITE D'ETUDE .....	39
FIGURE 19 : CARTE DES ZNIEFF LES PLUS PROCHES DU SITE D'ETUDE .....	40
FIGURE 20 : CARTE DES ZICO LES PLUS PROCHES DU SITE D'ETUDE .....	40
FIGURE 21 : CARTE DES ESPACES NATURELS SENSIBLES DU LOIR-ET-CHER .....	41
FIGURE 22 : CARTE DE LA SOUS-TRAME DES PELOUSES ET LISIERES SECHES SUR SOLS CALCAIRES .....	41
FIGURE 23 : CARTE DES DIFFERENTS HABITATS NATURELS SUR LE SITE DE LA COMMUNE DE BILLY .....	42
SOURCE : SCE, 5 AVRIL 2017	
FIGURE 24 : RONCIER (CODE CORINE 31.831) .....	42
FIGURE 25 : BOSQUET DE PEUPLIERS D'ITALIE (POPULUS NIGRA VAR ITALICA) (CODE CORINE 84) .....	42
FIGURE 26 : TERRAIN EN FRICHE ET TERRAINS VAGUES (CODE CORINE 87) .....	42
FIGURE 27 : RONCIER (CODE CORINE 31.831) EN LISIERE DU BOISEMENT .....	42
FIGURE 28 : TOPOGRAPHIE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE .....	43
FIGURE 29 : CARTE DES PENTES SUPERIEURES A 10% .....	43
FIGURE 30 : PROFIL ALTIMETRIQUE AA' (A GAUCHE) ET PROFIL ALTIMETRIQUE BB' (A DROITE) .....	44
FIGURE 31 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000EME DE SELLES-SUR-CHER (SOURCE : GEOPORTAL) .....	44
FIGURE 32 : CARTE DE SYNTHESE MONTRANT L'ABSENCE DE ZONES HUMIDES .....	45
FIGURE 33 : CARTE DES HABITATS, FLORES ET FAUNES A ENJEUX .....	51
FIGURE 34 : LA COMMUNAUTE DE COMMUNES ROMORANTINAIS ET MONESTOIS .....	62
FIGURE 35 : POPULATION POUR CHAQUE COMMUNE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES ROMORANTINAIS ET MONESTOIS .....	62
FIGURE 36 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE BILLY ENTRE 1968 ET 2014 .....	63
FIGURE 37 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGES DE LA COMMUNE DE BILLY .....	63
FIGURE 38 : LES ORIENTATIONS AGRICOLES EN LOIR ET CHER .....	68
FIGURE 39 : ARTICULATION DU SRCAE AVEC LES AUTRES DEMARCHES STRATEGIQUES ET DE PLANIFICATION .....	69

FIGURE 40 : CAPACITES RESERVEES AU 31/12/2015 ET AU 31/12/2016 .....	71
FIGURE 41 : POLLUTION LUMINEUSE LOCALE PAR CIEL ORDINAIRE .....	75
FIGURE 42 : HYPOTHESE DE MODALITES DE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE .....	85
FIGURE 43 : HYPOTHESE DE MODALITES DE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE .....	88
FIGURE 44 : ILLUSTRATION DE L'EFFET DES MODULES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX DE PLUIE .....	89
FIGURE 45 : MESURES DE SECURITE PRISE EN PHASE CHANTIER VIS-A-VIS DE LA LIGNE ELECTRIQUE RTE .....	99
FIGURE 46 : EXEMPLES D'ATTEINTES A LA SANTE CAUSEES PAR LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE EN EUROPE .....	100
FIGURE 47 : CARTE DES ZONES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES DU SITE D'ETUDE .....	117

**Liste des photographies**

PHOTO 1 : STRUCTURES DE SUPPORT SANS MODULES .....	13
PHOTO 2 : STRUCTURES DE SUPPORT AVEC MODULES .....	13
PHOTO 3 : VIS D'ANCRAGE .....	13
PHOTO 4 : MACHINE DE VISSAGE .....	13
PHOTO 5 : ANCRAGE PAR PIEUX BATTUS .....	13
PHOTO 6 : EXEMPLE DE POSTE DE TRANSFORMATION .....	14
PHOTO 7 : TRANCHEE POUR CABLAGE .....	14
PHOTO 8 – CABLAGE SOUS LES MODULES .....	14
PHOTO 9 : VUE AERIENNE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE _ 2018 .....	21
PHOTO 10 : VUE AERIENNE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE _ 2018 .....	25
PHOTO 11 : LES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....	57
PHOTO 12 : EXEMPLES DE PATRIMOINE EN LOIR ET CHER .....	57
PHOTO 13 : BROCHURE TOURISTIQUE DE SELLES SUR CHER .....	58
PHOTO 14 : VUE DEPUIS LA RD956 A ENVIRON 600M AU NORD DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	60
PHOTO 15 : VUE DEPUIS LA RD956 A ENVIRON 300M DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	60
PHOTO 16 : VUE DEPUIS LA RD956 AU NIVEAU DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	60
PHOTO 17 : VUE DEPUIS L'EGLISE DE BILLY .....	60
PHOTO 18 : ILLUSTRATIONS DE L'OCCUPATION DU SOL DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	67
PHOTO 19 : OCCUPATION DU SOL DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE .....	67
PHOTO 20 : PHOTOMONTAGES DEPUIS LA RD956 AVEC MISE EN PLACE DE LA HAIE ARBUSTIVE .....	96

**Liste des tableaux**

TABLEAU 1 : PUISSANCES INSTALLEES AU 31/12/2017 POUR LES DEPARTEMENTS DE LA REGION CENTRE VAL DE LOIRE .....	4
TABLEAU 2 : EXTRAIT DE L'ANNEXE A L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT – RUBRIQUE N°30 .....	5
TABLEAU 3 : LES RUBRIQUES DE LA LOI SUR L'EAU .....	6
TABLEAU 4 : LES AUTEURS DES ETUDES .....	8
TABLEAU 5 : LES AIRES D'ETUDES .....	20
TABLEAU 6 : CRITERE D'EVALUATION DES ENJEUX .....	22
TABLEAU 7 : NIVEAU D'EVALUATION DES SENSIBILITES .....	22
TABLEAU 8 : DONNEES DE TEMPERATURES A LA STATION DE ROMORANTIN .....	23
TABLEAU 9 : DONNEES DE PRECIPITATION A LA STATION DE ROMORANTIN .....	23
TABLEAU 10 : DONNEES DE VENTS A LA STATION DE ROMORANTIN .....	23
TABLEAU 11 : DONNEES D'INSOLATION A LA STATION DE ROMORANTIN .....	24
TABLEAU 12 : LOG GEOLOGIQUE DU POINT BSS001HRUW .....	27

<b>TABLEAU 13 : ETAT ECOLOGIQUE DES EAUX SOUTERRAINES – OBJECTIFS DU SDAGE 2016 – 2021</b> .....	29
<b>TABLEAU 14 : ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D’EAU – OBJECTIFS DU SDAGE 2016 – 2021</b> .....	29
<b>TABLEAU 15 : ARRETES PORTANT RECONNAISSANCE DE L’ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE SUR LA COMMUNE DE BILLY</b> .....	33
<b>TABLEAU 16 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS SUR LA COMMUNE DE BILLY</b> .....	33
<b>TABLEAU 17 : LES DATES D’INVENTAIRES ECOLOGIQUES</b> .....	38
<b>TABLEAU 18 : LEGENDE DES TABLEAUX REPERANT LES ENJEUX PATRIMONIAUX DU SITE</b> .....	46
<b>TABLEAU 19 : DETAIL DES ESPECES DE L’AVIFAUNE OBSERVEES</b> .....	47
<b>TABLEAU 20 : LEGENDE ASSOCIEE AUX ACRONYMES UTILISES DANS LE TABLEAU PRECEDENT</b> .....	47
<b>TABLEAU 21 : DETAIL DES ESPECES DE REPTILES OBSERVEES</b> .....	48
<b>TABLEAU 22 : DETAIL DES ESPECES D’AMPHIBIENS OBSERVEES</b> .....	48
<b>TABLEAU 23 : DETAIL DES ESPECES DE MAMMIFERES OBSERVEES</b> .....	48
<b>TABLEAU 24 : DETAIL DES ESPECES D’ORTHOPTERES OBSERVEES</b> .....	49
<b>TABLEAU 25 : DETAIL DES ESPECES DE LEPIDOPTERES RHOPALOCERES OBSERVEES</b> .....	49
<b>TABLEAU 26 : DETAIL DES ESPECES D’ODONATES OBSERVEES</b> .....	50
<b>TABLEAU 27 : LEGENDE ASSOCIEE AUX ACRONYMES UTILISES DANS LES TABLEAUX PRECEDENTS</b>	50
<b>TABLEAU 28 : LISTE DES MONUMENTS HISTORIQUES A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE (5 KM)</b> .....	56
<b>TABLEAU 29 : NOMBRE D’ENTREPRISES PAR SECTEUR D’ACTIVITE AU 31 DECEMBRE 2015 SUR LA COMMUNE DE BILLY</b> .....	64
<b>TABLEAU 30 : RECENSEMENT AGRICOLE DE 2010 SUR LA COMMUNE DE BILLY</b> .....	69
<b>TABLEAU 31 : ORIENTATIONS DU SRCAE CENTRE VIS-A-VIS DES ENERGIES RENOUVELABLES</b> .....	70
<b>TABLEAU 32 : OBJECTIFS DU SRCAE CENTRE VIS-A-VIS DES ENERGIES RENOUVELABLES</b> .....	70
<b>TABLEAU 33 : LISTE DES CONSULTATIONS EFFECTUEES</b> .....	74
<b>TABLEAU 34 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS SUR LA COMMUNE DE BILLY</b> .....	76
<b>TABLEAU 35 : ÉVOLUTION PROBABLE DE L’ENVIRONNEMENT EN L’ABSENCE DE PROJET AINSI QU’EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET</b> .....	81
<b>TABLEAU 36 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS</b> .....	83
<b>TABLEAU 37 – DESCRIPTION DES MINI-TABLEAUX D’IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT</b> .....	83
<b>TABLEAU 38 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS</b> .....	104
<b>TABLEAU 39 : TABLEAU DES RISQUES D’IMPACT DU PROJET SUR LES ZONES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES</b> .....	118
<b>TABLEAU 40 – CRITERE D’EVALUATION DES ENJEUX</b> .....	120
<b>TABLEAU 41 – CRITERE D’EVALUATION DES SENSIBILITES</b> .....	120
<b>TABLEAU 42 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS</b> .....	121
<b>TABLEAU 43 – DESCRIPTION DES MINI-TABLEAUX D’IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT</b> .....	121

**CHAPITRE I - PREAMBULE**

## 1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS

Afin de lutter contre le réchauffement climatique, divers engagements internationaux, européens et français ont été pris. Ces engagements ont pour principaux objectifs de :

- **Lutter contre le réchauffement climatique ;**
- **Réduire la production de gaz à effet de serre ;**
- **Promouvoir les énergies renouvelables dont l'énergie photovoltaïque.**

### 1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL

Trois documents cadres ont permis la promotion des énergies renouvelables et ont ensuite été déclinés à l'échelle européenne et française :

- **La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques de 1992** qui met en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face au défi posé par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource partagée dont la stabilité peut être affectée par les émissions industrielles de CO<sub>2</sub> ainsi que les autres gaz à effet de serre ;
- **Le protocole de Kyoto élaboré en 1997 et qui est entré en vigueur en 2005, et qui impose aux pays qui l'ont ratifié, de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour 2010 et encourage au développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie.** Ces orientations ont été confirmées lors du sommet de Johannesburg en 2002 ;
- **L'accord de Paris en 2015 (COP 21)** qui a été adopté par consensus par 195 pays. Cet accord, en cours de signature en 2016 prévoit notamment :
  - La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
  - Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle)
  - Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

### 1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN

Ces engagements internationaux se sont traduits à l'échelle européenne par les dispositifs suivants :

- La **Directive Européenne** créant un système d'échange de quotas de CO<sub>2</sub> et l'engagement de la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici à 2050 ;
- Le **Plan Climat de l'Union Européenne de 2008** qui a fixé la règle des « 3x20 » à l'horizon 2020 pour les états membres, à savoir :
  - Une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre ;
  - Une baisse de 20% de la consommation énergétique ;
  - Une proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

### 1.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS

Au niveau national, le soutien au développement des énergies renouvelables et de l'énergie photovoltaïque en particulier est encadré par les dispositifs suivants :

- La **Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Energétique de 2005** qui réaffirme l'objectif français de division des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050, et qui réaffirme le besoin d'un bouquet énergétique en France ;
- Le **Plan de Développement des Energies Renouvelables de la France de 2008** qui présente 50 mesures pour porter à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique à l'horizon 2020, grâce à une augmentation de la production annuelle d'énergie renouvelable ;
- Le **Grenelle de l'Environnement de 2009** qui a confirmé les objectifs européens, en définissant comme objectif la division par 4 des émissions françaises de gaz à effet de serre d'ici à 2050, et fixant la part de 23 % comme un minimum à atteindre en 2020 pour la France signifiant ainsi un doublement de sa production d'énergies renouvelables. La loi a également décliné par filière les objectifs de production d'énergie renouvelable pour 2020.
- La **Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI)** de 2009 fixant comme objectifs 5 400 MWh de solaire photovoltaïque à l'horizon 2020. Un arrêté modifiant le plafond de puissance installée à l'horizon 2020 pour le photovoltaïque a été publié le 30 août 2015 au Journal officiel. Il porte le plafond à **8 000 MWh au 31 décembre 2020**, contre les 5 400 MWh initialement prévus. La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** se substitue depuis la Loi du 17 août 2015 au PPI.

### 1.4 CONTEXTE POLITIQUE REGIONAL

Afin de soutenir le développement de l'énergie photovoltaïque, différents arrêtés ont été pris afin de mettre en place une **obligation d'achat** de l'électricité produite et cela à un **tarif bonifié**.

Parmi les différents arrêtés et décrets encadrant cette procédure, les principaux textes réglementaires sont :

- La **Loi n° 2000-108 du 10 février 2000** relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité qui instaure l'**obligation d'achat**, c'est-à-dire que l'électricité produite est obligatoirement rachetée à un tarif fixé par arrêté ;
- **L'arrêté du 13 mars 2002** fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 30 de l'article 2 du décret n°200 0 1196 du 6 décembre 2000, qui constitue le premier arrêté tarifaire fixant **les conditions du tarif d'achat** pour les installations photovoltaïques ;
- **L'arrêté du 10 juillet 2006** qui correspond à un nouvel arrêté tarifaire modifiant les conditions instaurées par l'arrêté du 13 mars 2002, en mettant notamment en place une prime d'intégration au bâti ;
- **L'arrêté du 12 janvier 2010**, nouvel arrêté tarifaire modifiant les conditions instaurées par l'arrêté du 10 juillet 2006 ;

Fin 2010, suite aux nombreux projets enregistrés et dont la puissance cumulée dépassait les objectifs fixés par le Grenelle pour 2012, le **décret n°2010-1510** paru le 10 décembre 2010 a instauré un « **moratoire** » de 3 mois suspendant pour cette période « *l'obligation d'achat de l'électricité produite par certaines installations utilisant l'énergie radiative du soleil* ». Ce décret a ainsi eu pour résultat de stopper les autorisations de nouveaux projets de centrales photovoltaïques.

- **L'arrêté du 4 mars 2011**, nouvel arrêté qui a abrogé le précédent arrêté tarifaire et le décret du 10 décembre 2010. Il précise désormais les nouvelles conditions d'achats. Cet arrêté a été modifié par l'arrêté du 7 janvier 2013. Ainsi, les centrales solaires au sol sont désormais concernées par le tarif d'achat « T5 » qui correspondait mi 2015 à un prix de 6,45 c€/kWh. Cet arrêté instaure également la mise en place de procédures **d'appel d'offres** pour les installations au sol d'une puissance supérieure à 250 kW. Le principe de cette procédure d'appel d'offres repose sur le dépôt d'un dossier de candidature par le candidat indiquant notamment le tarif d'achat « proposé ». S'il est retenu dans le cadre de l'appel d'offre, il pourra bénéficier de ce tarif. Il y a eu 3 appels d'offres mis en place depuis 2011. La date limite de dépôt des dossiers de candidature du dernier appel d'offre était fixée au 1<sup>er</sup> juin 2015.
- **Le décret du 29 mai 2016** relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité présente le « complément de rémunération » comme le nouveau mécanisme de soutien à la filière photovoltaïque, venant compléter le revenu de vente d'électricité sur le marché.
- **Le 24 août 2016**, la CRE publie le cahier des charges de l'« Appel d'offres portant sur 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 17 MWc » le cahier des charges prévoit notamment les différentes périodes de candidature, volumes appelés et date limite de dépôt des offres :

	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWh)		
	Du :	Au : (Date limite de dépôt des offres)	Famille 1	Famille 2	Famille 3
1 <sup>ère</sup> période	9 janvier 2017	1 <sup>er</sup> février 2017 à 14h	300	135	65
2 <sup>ème</sup> période	9 mai 2017	1 <sup>er</sup> juin 2017 à 14h	300	135	65
3 <sup>ème</sup> période	8 novembre 2017	1 <sup>er</sup> décembre 2017 à 14h	300	135	65
4 <sup>ème</sup> période	9 mai 2018	1 <sup>er</sup> juin 2018 à 14h	300	135	65
5 <sup>ème</sup> période	8 novembre 2018	3 décembre 2018 à 14h	300	135	65
6 <sup>ème</sup> période	9 mai 2019	3 juin 2019 à 14h	300	135	65

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, instaure la mise en place de plusieurs schémas en lien avec la promotion des énergies renouvelables :

- **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)**, ayant pour objectif de fixer des orientations pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter. Ils définiront notamment, à l'horizon 2020, par zones géographiques et en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.
- **Plans Climat Energie Territorial (PCET)**, pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communautés de communes de plus de 50 000 habitants. Ils définiront, entre autre, le programme d'actions à réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie renouvelables, ...
- **Schémas Régionaux de raccordement au réseau d'énergies renouvelables (S3RenR)**, qui devront permettre d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.

## 2 ETAT DES LIEUX

### 2.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL

La croissance spectaculaire de l'électricité solaire, qui s'appuie sur des bases industrielles extrêmement solides, fait du photovoltaïque un des piliers de la transition énergétique mondiale. En 2017, ont été installés dans le monde près de 100 GW, dont un peu plus de la moitié en Chine. Le marché mondial a représenté à peine moins que la totalité du parc installé de l'Union européenne. Ce dernier culmine fin 2017 à 106,6 GW, soit 5,6 GW de plus qu'en 2016. Si la production photovoltaïque peut encore paraître marginale au niveau mondial, représentant un peu plus de 2 % du mix électrique en 2017, elle compte déjà pour près de 6 % au Japon, et plus de 7 % en Allemagne et en Italie.

Pays	Puissances raccordées en 2017 (MW)
Chine	52 830
États-Unis	10 608
Inde	9 629
Japon	7 000
Turquie	2 600
Norvège	180
Canada**	143
Russie***	70

\* Estimation. \*\* En 2015. \*\*\* En 2016. Source : EurObserver.

Figure 1 : Puissance photovoltaïque installée dans les principaux pays mondiaux (Source: Baromètre Euroobserver 2018)

### 2.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN

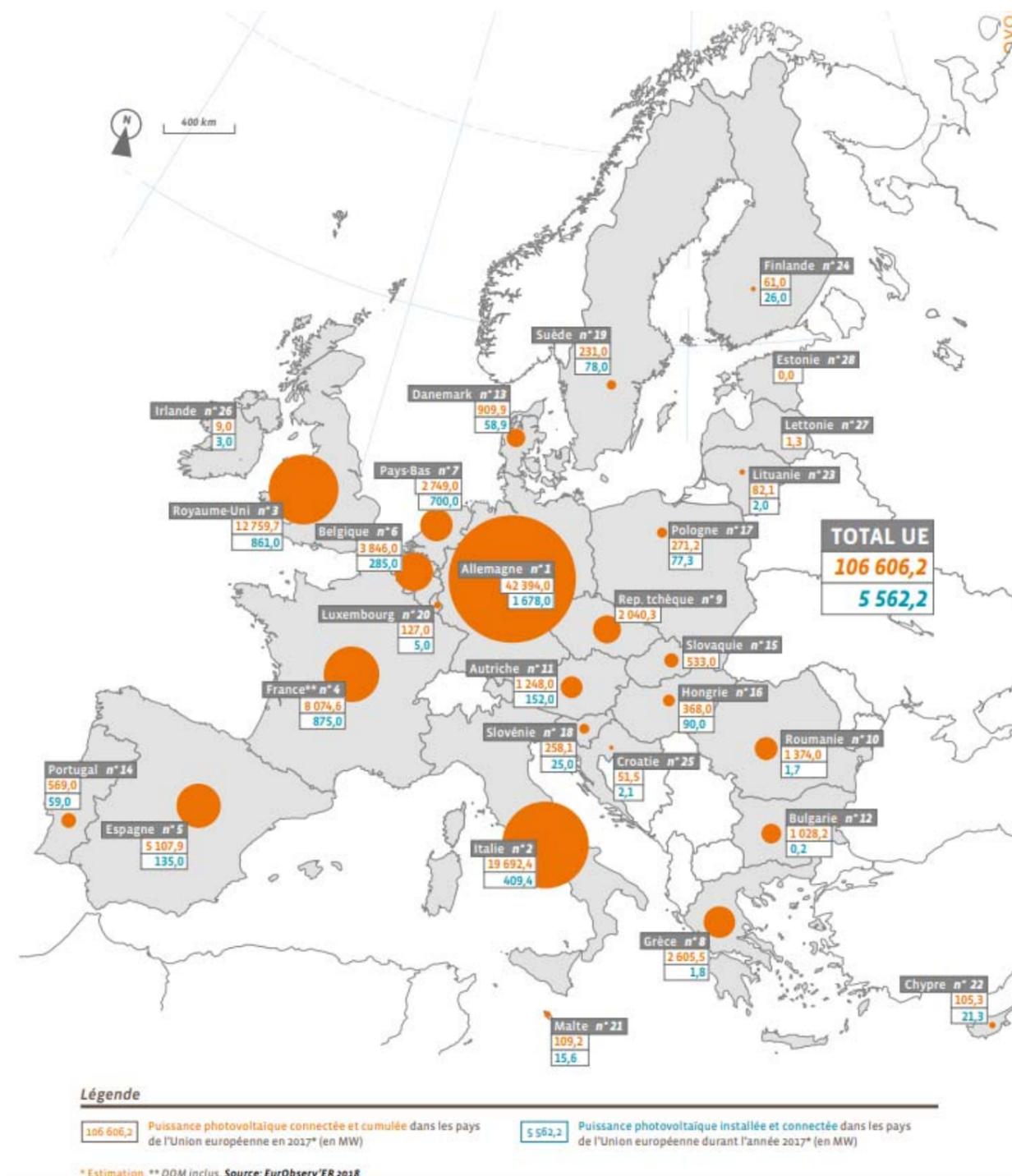
En 2016, le marché photovoltaïque européen a été en nette diminution puisque 6,1 GW supplémentaires ont été installés contre plus de 7,9 GW en 2015, soit un recul de 22 %. À fin 2016, le parc total européen était de 100,9 GW pour une production de 105 TWh. Comme en 2015, le Royaume-Uni est resté le pays le plus actif, avec 2,3 GW de puissance supplémentaire raccordée en 2016. L'Allemagne s'est placée en deuxième position sur le plan de la puissance annuelle raccordée (+ 1,4 GW, un chiffre très proche de celui de 2015) mais reste le premier pays pour ce qui est de la puissance totale (41,3 GW). La France occupe le troisième rang en terme de puissance annuelle raccordée en 2016 et occupe la quatrième place pour le parc total.

Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union européenne durant les années 2016 et 2017\* (en MW)

	2016			2017		
	Réseau	Hors réseau	Total	Réseau	Hors réseau	Total
Allemagne	1 492,0	0,0	1 492,0	1 678,0	0,0	1 678,0
France**	588,0	0,5	588,5	875,0	n.a.	875,0
Royaume-Uni	2 363,8	0,0	2 363,8	861,0	0,0	861,0
Pays-Bas	534,0	0,0	534,0	700,0	0,0	700,0
Italie	382,0	0,0	382,0	409,4	0,0	409,4
Belgique	179,0	0,0	179,0	285,0	0,0	285,0
Autriche	158,4	0,5	158,9	152,0	0,0	152,0
Espagne	55,0	0,0	55,0	134,3	0,7	135,0
Hongrie	105,0	8,0	113,0	85,0	5,0	90,0
Suède	47,0	2,0	49,0	78,0	n.a.	78,0
Pologne	97,7	0,0	97,7	77,3	n.a.	77,3
Portugal	55,0	8,0	63,0	44,0	15,0	59,0
Danemark	68,4	0,4	68,8	58,6	0,3	58,9
Finlande	20,0	0,0	20,0	26,0	0,0	26,0
Slovénie	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0
Chypre	8,0	0,0	8,0	21,3	0,0	21,3
Malte	19,6	0,0	19,6	15,6	0,0	15,6
Luxembourg	5,7	0,0	5,7	5,0	0,0	5,0
Irlande	3,8	0,1	3,9	3,0	0,0	3,0
Croatie	2,4	0,1	2,4	2,0	0,1	2,1
Lituanie	7,0	0,0	7,0	2,0	0,0	2,0
Grèce	0,0	0,0	0,0	1,1	0,7	1,8
Roumanie	46,3	0,0	46,3	1,7	0,0	1,7
Bulgarie	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
Slovaquie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estonie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rép. tchèque	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lettonie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Union européenne	6 238,1	19,5	6 257,6	5 540,5	21,8	5 562,2

\* Estimation. \*\* DOM inclus. Source : EurObserver 2018.

Figure 2 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union Européenne (Source: Baromètre Euroobserver 2018)



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée en Europe (Source: Baromètre Euroobserver 2018)

### 2.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS

La France dispose du cinquième gisement solaire européen avec une durée moyenne d'ensoleillement de 2000 heures par an, et d'un gisement solaire de l'ordre de 1 300 kWh/m<sup>2</sup> par an. L'énergie solaire représente par conséquent une source d'énergie potentielle importante.

L'année 2016 avait terminé sur des chiffres de raccordement annuels assez faibles mais un optimisme revigoré. 2017 n'est cependant pas une année qui se démarque, puisque de janvier à septembre 484 MW ont été raccordés, pour 465 à la même période en 2016. Néanmoins, le marché du photovoltaïque se caractérise par un regain de connexions sur le secteur du résidentiel, et les politiques d'appels d'offres commencent tout juste à porter leurs fruits.

En septembre 2017, le photovoltaïque représentait 7 686 MW installés en France. Depuis 2014, la capacité annuelle installée décroît. En effet, cette année-là, le gigawatt installé était presque atteint, avec 933 MW de nouvelles capacités. En 2016, seuls 640 MW ont été installés et, au premier semestre 2017, 233 MW. Ce trimestre se caractérise par un très faible taux d'installation (78 MW). Ce constat entre en contradiction avec les projections faites l'année précédente. En effet, il était attendu que si les MW raccordés en 2016 étaient faibles, l'année 2017 profiterait d'évolutions réglementaires qui se concrétiseraient par des installations. Néanmoins, deux dynamiques de croissance sont à surveiller pour rester optimiste. Les installations de plus d'1 MW ont connu un pic au deuxième trimestre 2017, avec 135 MW raccordés. Il s'agit de la plus haute valeur depuis le troisième trimestre 2015, qui avait été marqué par le raccordement d'une centrale de 230 MW. Ce pic peut s'expliquer par la date limite de raccordement imposée aux projets lauréats de l'appel d'offres CRE 3 fixée à décembre 2017. En effet, les porteurs de projets tendent à attendre les dates butoir pour concrétiser leurs projets, afin de profiter de la baisse des coûts des matériaux photovoltaïques. La deuxième dynamique concerne les installations domestiques de moins de 9 kW, bien qu'elle ait peu d'impact sur les chiffres

Parc total photovoltaïque et production d'électricité annuelle en France  
Source : Observ'ER d'après les chiffres du SDES

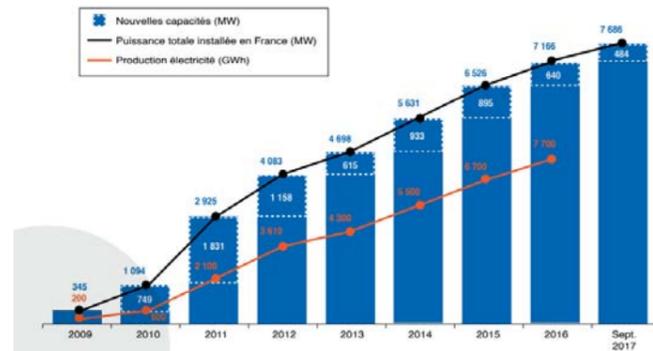
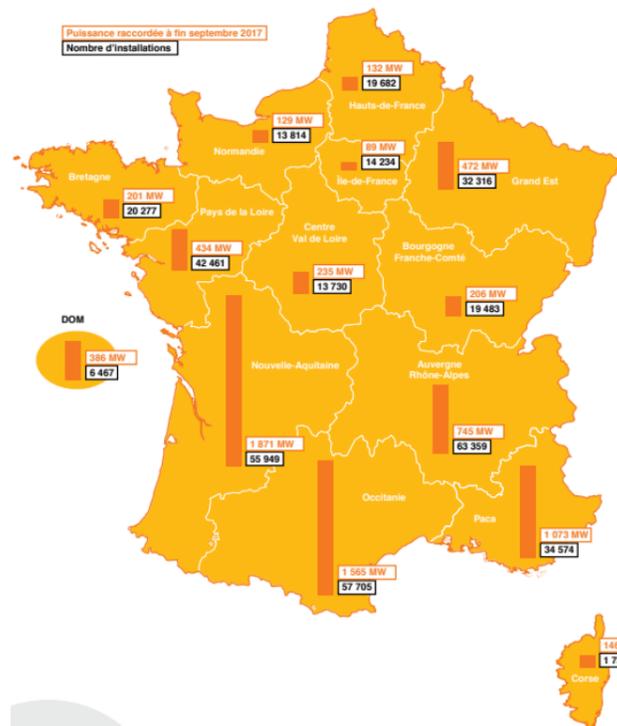


Figure 3 : Parc total photovoltaïque et production d'électricité annuelle en France

En 2017, la région Nouvelle-Aquitaine est la plus productrice, avec 2,5 TWh, précédant l'Occitanie et la région Provence Alpes-Côte d'Azur (respectivement 2,1 TWh et 1,5 TWh). En 2017, la production cumulée de ces trois régions croît de 10,4 % par rapport à l'année précédente. La production de la filière permet de couvrir 2 % de la consommation en 2017 en hausse de 0,2 % par rapport à l'année précédente. Ce facteur de charge annuel dépasse 5 % sur les régions Corse, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Cartographie du photovoltaïque en France à fin septembre 2017  
Source : Observ'ER d'après chiffres SDES 2017



Carte 2 : Puissance photovoltaïque installée en France fin septembre 2017  
(Source : Baromètre Euroobserver 2018)

Puissances installées, projets en développement au 31 décembre 2017 et objectifs SRCAE pour le solaire

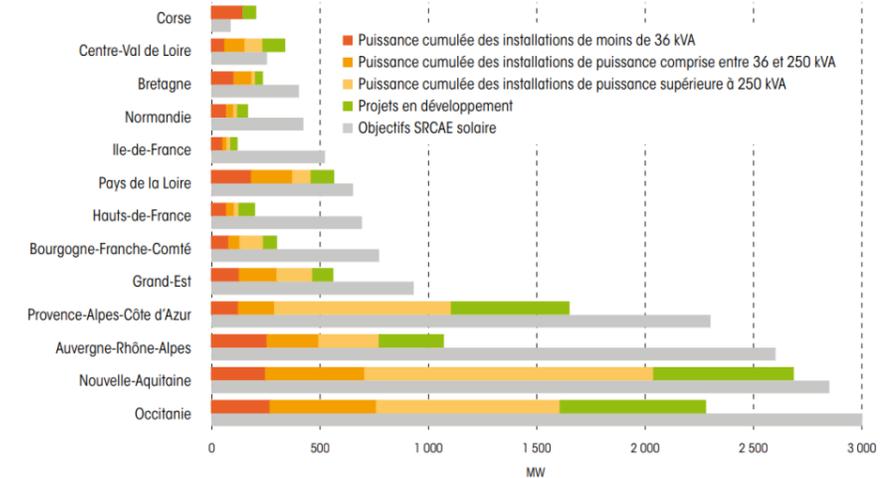


Figure 4 : Puissances installées par région, projets en développement au 31 décembre 2017 et objectifs SRCAE  
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2017, RTE, SER, Enedis et l'ADEEF)

## 2.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL

Au 31 décembre 2017, la région Centre Val de Loire comptait **240 MW d'énergie solaire installés, le département du Loir et Cher seulement 28 MWc.**

	Totalité des installations		dont installations de puissance ≤ 3 kW	
	nombre	puissance	nombre	puissance
<b>Total</b>	<b>13 952</b>	<b>240</b>	<b>9 531</b>	<b>26</b>
<b>Cher</b>	2 441	48	1 325	4
<b>Eure-et-Loir</b>	1 941	72	1 307	4
<b>Indre</b>	1 681	41	1 074	3
<b>Indre-et-Loire</b>	3 028	31	2 305	6
<b>Loir-et-Cher</b>	2 028	28	1 414	4
<b>Loiret</b>	2 833	19	2 106	6

Tableau 1 : Puissances installées au 31/12/2017 pour les départements de la région Centre Val de Loire  
(Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

### 3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

#### 3.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc selon l'article R421-1 du code de l'urbanisme.

Dans le cas de ces demandes de permis de construire, c'est le Préfet de département qui a la responsabilité d'accorder ou non le permis. L'instruction de la demande de permis de construire est coordonnée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) pour le compte du Préfet de département.

Un dossier de permis de construire est composé des pièces obligatoires suivantes :

- Du formulaire de permis de construire, CERFA N°13409\*02 ;
- PC 1 : D'un plan de situation du terrain(Art. R. 431-7-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 2 : D'un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier (Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme) ;
- PC 3 : D'un plan en coupe du terrain et de la construction (Article R. 431-10-b du code de l'urbanisme) ;
- PC 4 : Une notice décrivant le terrain et présentant le projet (Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme) ;
- PC 5 : D'un plan des façades et des toitures (Art. R. 431-10-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 6 : D'un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Art. R. 431-10-c du code de l'urbanisme) ;
- PC 7 : D'une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 8 : Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 11 : L'étude d'impact (Art. R. 431-16-a du code de l'urbanisme) ;

**Le présent projet ayant une puissance d'environ 6.3 MWc est soumis à l'obtention d'un permis de construire.**

#### 3.2 L'ETUDE D'IMPACT

Le cadre des études d'impacts est défini aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.

L'article R122-2 du Code de l'Environnement liste les projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact (qui correspond à la pièce PC 11 du permis de construire). Il est précisé à la rubrique n°30 que sont soumis à étude d'impact systématique ou au cas par cas les « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire* » selon la puissance installée.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

Tableau 2 : Extrait de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement – Rubrique n°30

La nouveauté est l'examen au cas par cas (par l'Autorité Environnementale) des serres et ombrières photovoltaïques d'une puissance supérieure ou égal à 250 kWc.

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5 du Code de l'Environnement et comprend :

- Une description du projet ;
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence) ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (analyse de l'état initial) ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine (effets directs, indirects, temporaires, permanents, à court, moyen ou long terme) ;
- Une description des effets cumulés avec les installations existantes et d'autres projets connus ;
- Une description des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une description des solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes ;

- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si besoin, compenser les incidences et effets du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de suivi de ces mesures ;
- Le projet et les conditions de remise en état du site ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet, la bibliographie et les intervenants.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

**Le présent projet de parc photovoltaïque au sol ayant une puissance de 6.3 MWc est soumis à évaluation environnementale.**

#### 3.3 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre du programme de simplification des démarches administrative et des normes législatives et réglementaires du comité interministériel pour la modernisation de l'administration publique (CIMAP), la **Loi de Transition Energétique pour la croissance verte** inclut la réforme de l'**Autorisation environnementale** qui est rentrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2017. Les trois textes mettant en œuvre cette réforme, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017), ont pour objectif de simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale et améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet. Cette réforme est codifiée aux articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

- les **Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)** soumis à la législation sur l'eau ;
- les **installations classées** (ICPE) relevant du régime d'autorisation ;
- les **projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative**.

**Ainsi, dans le cas du présent projet qui est soumis à une autorisation administrative correspondant au permis de construire, un dossier d'Autorisation Environnementale ne sera pas nécessaire.**

#### 3.4 DECLARATION ET AUTORISATION D'EXPLOITER

Le décret du 27 mai 2016 (décret n°2016-687) modifie l'article R. 311-2 du code de l'énergie et précise que les installations utilisant l'énergie radiative du soleil sont réputées autorisées lorsque leur puissance installée est inférieure ou égale à **50 MWc**.

#### 3.5 LE DOSSIER LOI SUR L'EAU

Dans certains cas où les enjeux « eau » sont particulièrement forts (zone inondable, zone humide, drainage de nappe...) un dossier de **déclaration** ou d'**autorisation** au titre de la Loi Eau peut également être déposé en parallèle au titre des rubriques suivantes :

Rubriques potentielles principales	Seuils
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales	1 ha < surface influencée* < 20 ha : Déclaration Surface influencée* > 20 ha : Autorisation
3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau	1. Un obstacle à l'écoulement des crues (A). 2. Un obstacle à la continuité écologique <sup>1</sup> : a) entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A). b) entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm (D).
3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau	a) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A). b) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100m (D).

<sup>1</sup> La continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Rubriques potentielles principales	Seuils
3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur <sup>2</sup> d'un cours d'eau	400 m <sup>2</sup> < Surface soustraite < 10 000m <sup>2</sup> : Déclaration Surface soustraite * ≥ 10 000m <sup>2</sup> : Autorisation
3.3.1.0 Assèchement, mise en eau imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	0,1 ha < Surface < 1 ha : Déclaration Surface > 1 ha : Autorisation
3.3.2.0 Drainage	20 ha < Surface < 100 ha : Déclaration Surface > 100 ha : Autorisation

Tableau 3 : Les rubriques de la Loi sur l'Eau

Pour rappel du *Chapitre 3.3 Autorisation environnementale*, trois types de projets peuvent être soumis à cette nouvelle procédure dont les **installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)** soumis à la législation sur l'eau.

Ainsi, dans le cas d'un projet nécessitant une **autorisation** au titre de la Loi sur l'Eau, un dossier d'Autorisation Environnementale au titre des IOTA est nécessaire (valant, le cas échéant, demande d'autorisation de défrichement).

### 3.6 L'AUTORISATION DE DEFRICTION

La réalisation d'une centrale photovoltaïque peut nécessiter des travaux de défrichement préalable. Un défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R341-1 et suivants du Code forestier.

#### 3.6.1 Quand la demande d'autorisation est-elle nécessaire ?

Selon l'article L214-13 du Code forestier, **les collectivités** et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichement dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, **sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat**.

Pour les boisements de **particuliers**, l'autorisation relève de l'article L341-3 du Code forestier fixant les seuils de superficie de bois à partir desquels une autorisation est requise pour tout défrichement.

#### 3.6.2 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à étude d'impact ?

Selon l'article R-122-2 du Code de l'environnement, la demande d'autorisation de défrichement fait l'objet d'une **étude d'impact** de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact. En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

D'après le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2017, en l'absence de nécessité de réaliser une étude d'impact pour un projet soumis à évaluation environnementale, celle-ci est remplacée par une étude d'incidence environnementale (dont le contenu est décrit à l'article R.181.14 du Code de l'Environnement).

En revanche, il est toléré que le porteur du projet puisse ne pas réaliser de demande d'examen au cas par cas et réaliser par défaut une étude d'impact.

L'étude d'impact qui doit être réalisée dans le cadre de l'autorisation de défrichement est alors **commune** à celle qui doit être réalisée dans le cadre de la demande de permis de construire au titre du Code de l'Urbanisme.

#### 3.6.3 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à enquête publique ?

D'après les articles L123-2 et R.123-1 du Code de l'environnement, les demandes de défrichement font l'objet d'une **enquête publique** lorsque celles-ci sont soumises à étude d'impact **ou** lorsque le défrichement porte sur une superficie supérieure ou égale à **10 ha**.

#### 3.6.4 Cas d'un projet soumis à Autorisation environnementale

D'après l'article L181-2 du Code de l'environnement, lorsqu'un projet est soumis à **Autorisation environnementale**, celle-ci tient lieu d'autorisation de défrichement.

<sup>2</sup> Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est alors complété par :

1° Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;

2° La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;

3° Un extrait du plan cadastral.

**Dans le cas du présent projet, aucun boisement n'est concerné.**

### 3.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément à l'article R414-19 du code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

### 3.8 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, **les projets soumis à étude d'impact doivent être soumis pour avis à l'autorité de l'état compétente en matière d'environnement**. Il s'agit dans le cas présent de l'Autorité Environnementale.

L'avis est basé sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la prise en compte de l'environnement pour la définition du projet.

### 3.9 L'ENQUETE PUBLIQUE

Le cadre des enquêtes publiques est défini aux articles L.123-1 à L.123-16 du chapitre III du Code de l'Environnement : « *Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement* ».

Ces articles sont issus de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (dite Loi Bouchardeau).

La procédure d'enquête publique a été modifiée par le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.

Ainsi, tel que le stipule l'article R123-1 du Code de l'Environnement « Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».

**Le présent projet est par conséquent soumis à la tenue d'une enquête publique dans le cadre de sa demande de permis de construire.**

### 3.10 SYNTHÈSE

Le présent projet est réglementairement soumis :

- A l'obtention d'un permis de construire au titre de l'article R421-1 du Code de l'urbanisme ;
- A la réalisation d'une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement
- A la réalisation d'une Notice d'Incidence Natura 2000 (article R414-19 du Code de l'Environnement) incorporée à la présente étude d'impact ;
- A avis de l'Autorité Environnementale au titre de l'article L122-1 du Code de l'Environnement ;
- A enquête publique dans le cadre du permis de construire ;

## 4 PRESENTATION DU DEMANDEUR

### 4.1 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

#### 4.1.1 Kronos Solar Projects France, un acteur majeur du secteur

Kronos Solar Projects France est la filiale dédiée au marché français de Kronos Solar Projects, une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de projets de centrales solaires photovoltaïques au sol.

Ces installations sont en mesure de produire de l'énergie de source renouvelable à des coûts très compétitifs.

Le Kronos Solar Projects est présent à l'international, dans 9 pays et sur 4 continents : France, Royaume-Uni, Allemagne, Pays-Bas, Mexique, Espagne, Canada, Tunisie et Iran.

Kronos Solar est fort d'une équipe hautement professionnelle ainsi que d'une expérience de plus de 610 MWc (Mégawatt crête) réalisés, répartis sur près de 60 projets. Ceci est l'équivalent d'environ 800 ha de terrain et de 830 millions d'Euros d'investissement.

D'autre part ces installations produisent l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 220.000 ménages et permettent l'économie de 380.000 tonnes de CO2 par an.

Kronos Solar Projects France travaille en France depuis ses deux agences, à Bordeaux et Paris :

Kronos Solar  
14 avenue du Médoc  
33127 Martignas-sur-Jalle / Bordeaux

Kronos Solar  
82 avenue Denfert-Rochereau  
75014 Paris

#### 4.1.2 L'activité de Kronos Solar Projects France

En tant que porteur de projet Kronos Solar Projects France prend en charge l'ensemble des phases du projet ainsi que les coûts associés. Ces phases comprennent notamment le développement, le financement, la construction, le raccordement électrique, l'exploitation et maintenance et le démantèlement.

Le volume de projets réalisés par Kronos Solar Projects et en cours de développement à travers le monde fait de nous un acteur majeur du secteur photovoltaïque. Aussi nous sommes en mesure de bénéficier de conditions des plus favorables quant à la construction et l'exploitation de nos centrales ce qui fait de nous un candidat particulièrement bien positionné pour prendre part aux appels d'offre lancé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

#### 4.1.3 KRONOS SOLAR 57

Le projet de centrale solaire photovoltaïque est porté par la société KRONOSOL SARL 57, créée pour le projet de Billy. Cette société est dédiée au projet de Billy et constitue l'entité juridique en charge du développement, de la construction et de l'exploitation de la centrale.

Par soucis de simplification « Kronos Solar » désignera dans la suite du document à la fois Kronos Solar Projects France et KRONOSOL SARL 57, sans distinction.

Informations essentielles KRONOSOL SARL 57 :

- Adresse siège : 9 Croisée des Lys, 68300 Saint-Louis
- SIREN : 823 911 326
- SIRET (siège) : 82391132600010

### 4.2 REFERENCES DE LA SOCIETE

Comme indiqué plus haut voici les chiffres principaux résumant le parcours de Kronos Solar, société mère :

- 60 projets réalisés,
- plus de 610 MWc (Mégawatt crête) au total,
- l'équivalent de 800 ha de foncier
- l'équivalent 830 millions d'Euros de volume d'investissement,
- la consommation annuelle de 220.000 ménages

- 380.000 t de CO2 économisées par an.

En plus de ces références nous sommes en cours de développement dans 8 autres pays. Voici un instantané de notre activité en cours (cette dernière évolue de manière dynamique régulièrement) :

- France : 16 projets 200 MWc
- Allemagne : 5 projets 15 MWc
- Pays-Bas : 18 projets 250 MWc
- Royaume-Uni : 3 projets 30 MWc
- Tunisie : 4 projets 40 MWc
- Iran : 3 projets 200 MWc
- Canada : 4 projets 80 MWc
- Espagne : 4 projets 100 MWc
- Mexique : 3 projets 210 MWc

Voici quelques images de nos sites à titre d'exemple :



Senftenberg / 18MW



Hoplass / 10,7 MW



Kerriers / 10,2MW



Canworthy / 41 MW



Everley / 50 MW

Plus de photos sont disponibles sur notre site internet : [www.kronos-solar.fr](http://www.kronos-solar.fr)

## 5 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE

Le projet de Centrale de Production d'Energie Solaire de Billy résulte d'une démarche itérative et de concertation entre les différents intervenants ayant participé au montage du projet.

Ainsi, les auteurs des différentes études menées lors de ce projet sont les suivants :

Société	Intervention	Coordonnées	Contact
	Société projet	9 Croisée des Lys, 68300 Saint Louis	<b>Clément DELHOUME</b> , Chef de projet
	Bureau d'études naturaliste • Volet naturel de l'étude d'impact ;	9 – 11 boulevard du Général de Gaulle 92120 MONTROUGE	<b>M. Geoffroy DODEUX</b> , Chef de projet
	Bureau d'études en environnement • Etude d'impact partie généraliste ; • Etude paysagère ;	165 Rue Philippe Maupas 30900 Nîmes	<b>Fany ROUSSEL</b> , Chef de projet

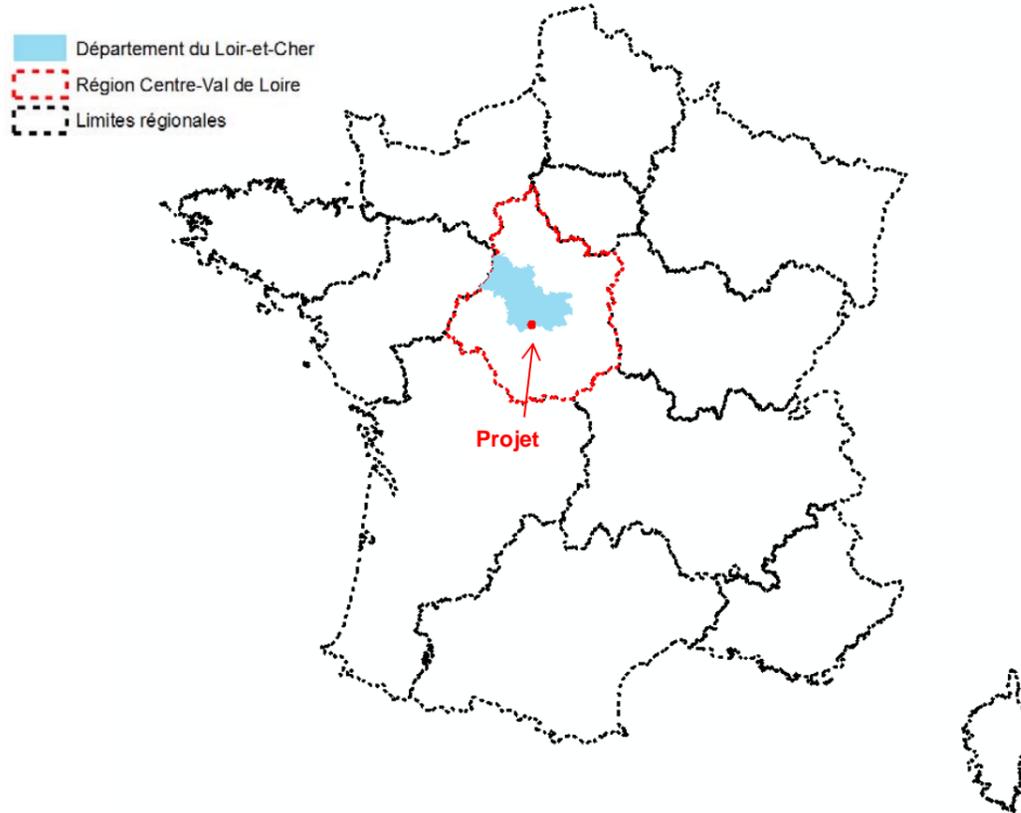
Tableau 4 : Les auteurs des études

## CHAPITRE II – PRESENTATION DU PROJET

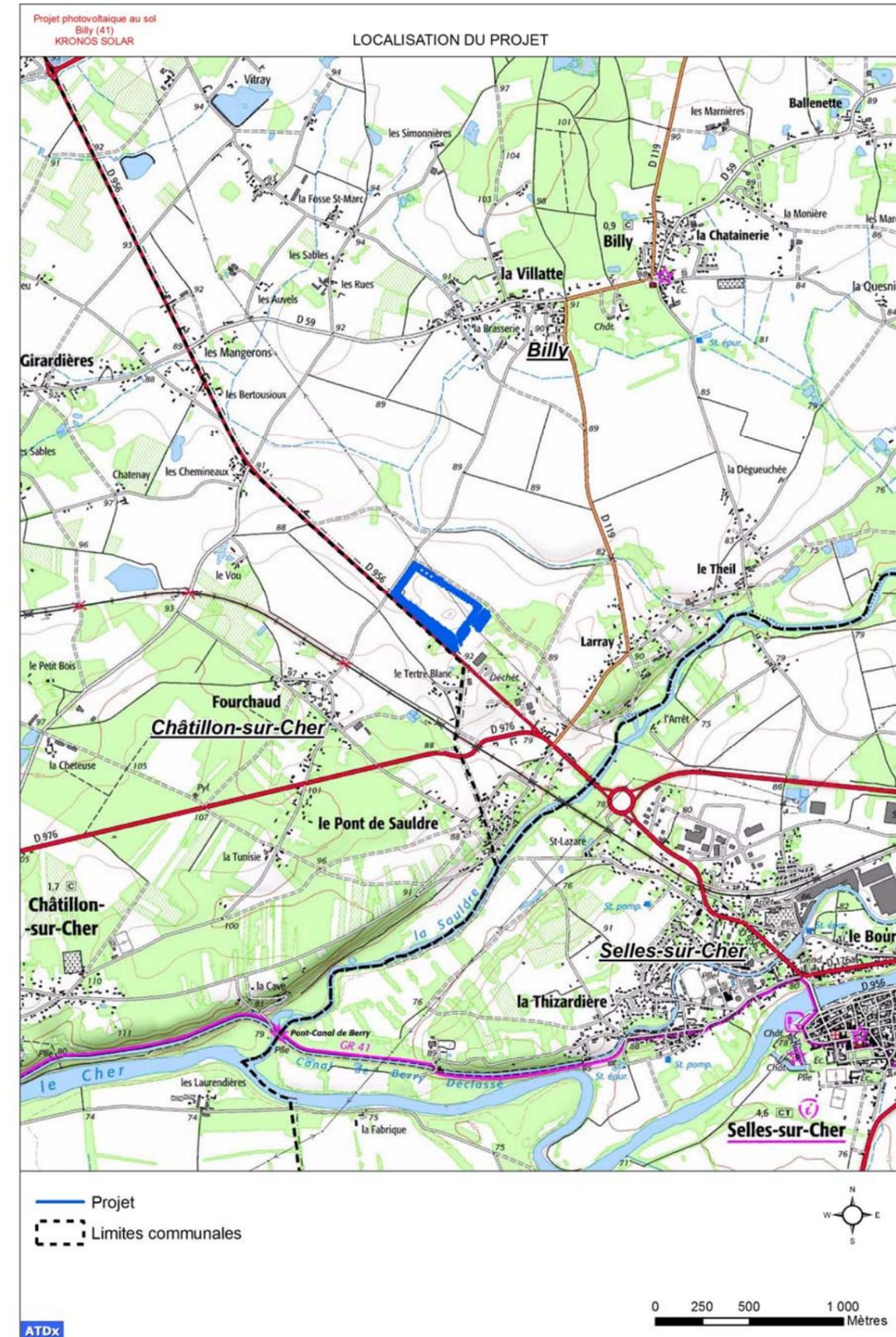
# 1 LOCALISATION DU PROJET

## 1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet se trouve sur la commune de Billy, au Sud du département du Loir-et-Cher, en région Centre Val de Loire.



Carte 3 : Localisation du projet à l'échelle nationale

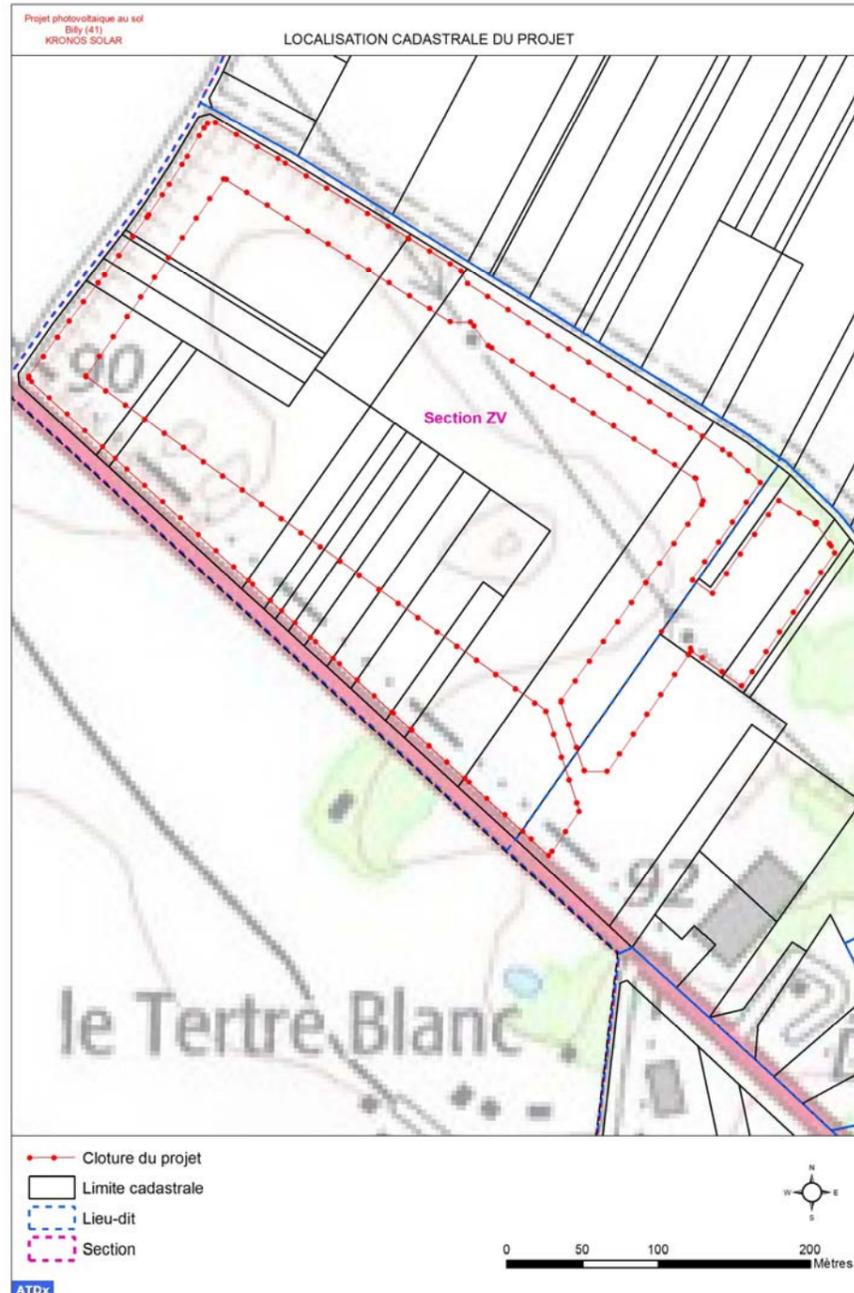


Carte 4 : Localisation du projet

## 1.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le projet s'étend sur les parcelles suivantes :

000 ZV 154	000 ZV 163	000 ZV 170
000 ZV 155	000 ZV 164	000 ZV 171
000 ZV 157	000 ZV 165	000 ZV 173
000 ZV 158	000 ZV 166	000 ZV 172
000 ZV 159	000 ZV 167	000 ZV 174
000 ZV 160	000 ZV 168	000 ZV 188
000 ZV 161	000 ZV 169	
000 ZV 162		



Carte 5 : Localisation cadastrale du projet

## 2 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

### 2.1 PRINCIPES GENERAUX DE FONCTIONNEMENT

La centrale photovoltaïque est composée de modules photovoltaïques. Ces modules sont montés sur des structures fixes orientées Sud sur un axe Est-Ouest ce qui leur permet de recevoir d'avantage de rayonnement.

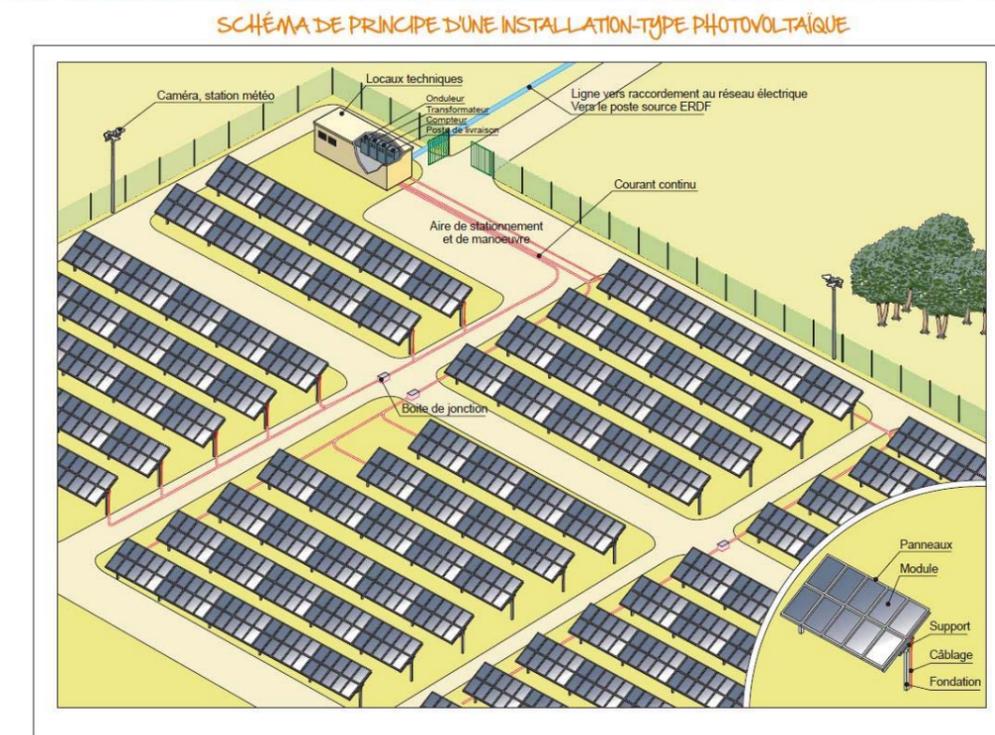


Figure 5: Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque conventionnelle  
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impacts)

Les différents modules photovoltaïques sont électriquement assemblés en série pour former une chaîne. Les différentes chaînes sont ensuite protégées et mises en parallèle au sein de boîtiers de jonction, eux-mêmes reliés aux entrées des postes de transformation où sont installés notamment onduleur et transformateur.

Ainsi, le courant continu produit par les modules photovoltaïques est ensuite transformé par l'onduleur en courant alternatif puis élevé à une tension compatible avec celle du réseau par l'intermédiaire d'un transformateur. L'énergie produite sera totalement réinjectée sur le réseau, mesurée par l'intermédiaire d'un compteur puis facturée à EDF.

### 2.2 ORDRE DE DEFINITION

Le premier élément à définir dans un projet photovoltaïque est le choix de la technologie solaire photovoltaïque. C'est généralement la latitude du projet et ses conditions d'ensoleillement qui vont révéler la pertinence d'une solution technique par rapport à une autre.

Ensuite, il convient de faire un choix sur l'architecture électrique globale de la centrale et notamment le type d'onduleur (centralisé ou décentralisé). Cela permettant de fixer le dimensionnement électrique des chaînes qui va lui-même imposer le dimensionnement mécanique, permettant ainsi de finaliser un premier plan d'implantation.

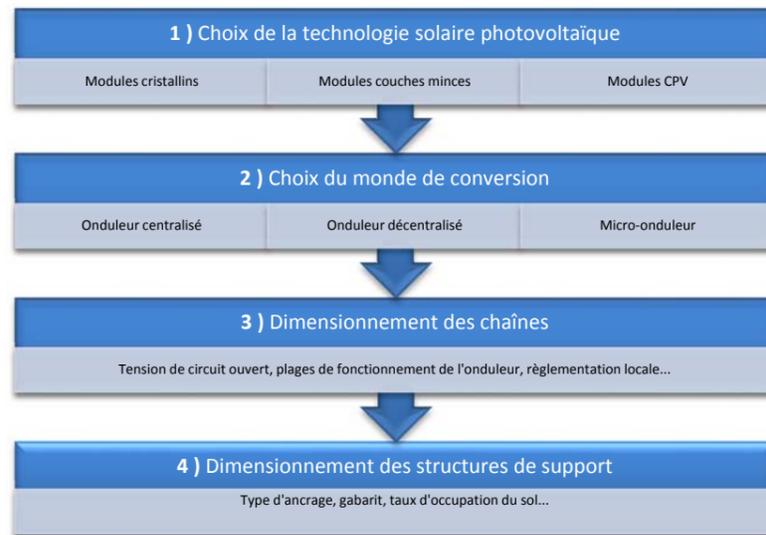


Figure 7 : Exemple de module solaire monocristallin

Les panneaux photovoltaïques sont reliés en série pour former des chaînes pouvant aller de 10 à 24 modules. Cette association de plusieurs modules permet d'atteindre des plages de tension et d'ampérage correspondant aux caractéristiques de bon fonctionnement des onduleurs.

### 3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

#### 3.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La centrale de Billy comporte **17 136 panneaux** solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 370 Wc pour une puissance totale de **6,34 MWc**. Elle permettrait la production d'environ **7 417 800 kWh/an** selon nos premières estimations, ce qui représente des économies de CO<sub>2</sub> d'environ 668 tonnes et l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1 587 ménages.

#### 3.2 LA TECHNOLOGIE PHOTOVOLTAÏQUE

La conversion de l'énergie radiative du soleil en énergie électrique est réalisée au sein de cellules photovoltaïques composées d'un matériau semi-conducteur capable d'absorber l'énergie des photons pour les convertir en énergie électrique continue. La technologie utilisée est celle des cellules cristallines à haut rendement.



Figure 6: Cellules en silicium polycristallin (gauche) et monocristallin (droite)

Les différentes cellules à base de silicium cristallin (poly ou mono) sont interconnectées pour former un module et sont protégées par l'intermédiaire de diodes. Est appelé laminé l'assemblage du verre solaire en face avant, des cellules et du backsheet en face arrière par l'intermédiaire d'un matériau encapsulant permettant d'isoler les cellules de l'environnement extérieur. Le laminé est ensuite encadré d'un cadre permettant la fixation du module et donnant une rigidité mécanique à l'ensemble. En face arrière, on retrouve une boîte de jonction avec deux connecteurs respectivement cathode et anode.

#### 3.3 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La technologie cristalline pour le choix des modules est privilégiée. En effet, à partir des différentes technologies de modules qui sont aujourd'hui disponibles, une analyse des avantages et inconvénients de chaque type de panneaux conduit à ce choix.

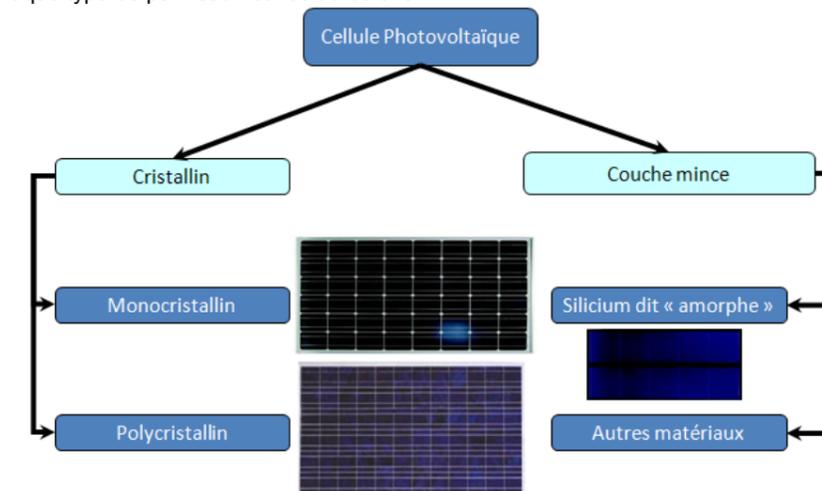


Figure 8 : Les technologies de panneaux solaires photovoltaïques

Les modules utilisant la technologie cristalline sont ceux qui présentent le meilleur compromis entre le rendement global, le prix de revient et surtout le retour d'expérience. Ce sont les cellules qui sont les plus utilisées pour la production électrique. Cette technologie permet d'avoir des garanties en termes de durée de vie que certains systèmes ne sont pas capables d'afficher (comportement des membranes ou des couches minces peu connu dans le temps). Enfin, la filière de recyclage des modules cristallins (mise en place par l'association PV Cycle) est la filière la plus performante à ce jour et permettra un recyclage de plus de 85% d'un module photovoltaïque cristallin.

#### 3.4 STRUCTURE DE SUPPORT

Les panneaux seront posés sur des structures métalliques en acier galvanisé (ou éventuellement aluminium). Ces dernières seront inclinées d'environ **15°**, ce qui offre le « meilleur compromis » entre conversion de l'énergie reçue et ombrages générés inter-rangées. En effet, afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres, distance dépendante de la topographie.



Photo 1 : Structures de support sans modules



Photo 2 : Structures de support avec modules

Le bas des panneaux est situé à environ **80 cm du sol**. Ainsi, la surface disponible entre et sous les panneaux solaires est laissée à la conquête de la végétation naturelle. Cette solution fixe n'implique donc pas de pièces tournantes ni d'éléments mécaniques, ce qui facilite grandement la maintenance en améliorant la disponibilité et la fiabilité. Les modules sont implantés sous forme de rangées dans l'axe Est-Ouest pour qu'ils soient orientés face au Sud.

Sont envisagées ici des tables photovoltaïques composées dans leur largeur de **4 panneaux au format portrait et de 7, 14 ou 28 panneaux dans la longueur**. L'arrête supérieure est à **3 m du sol**.

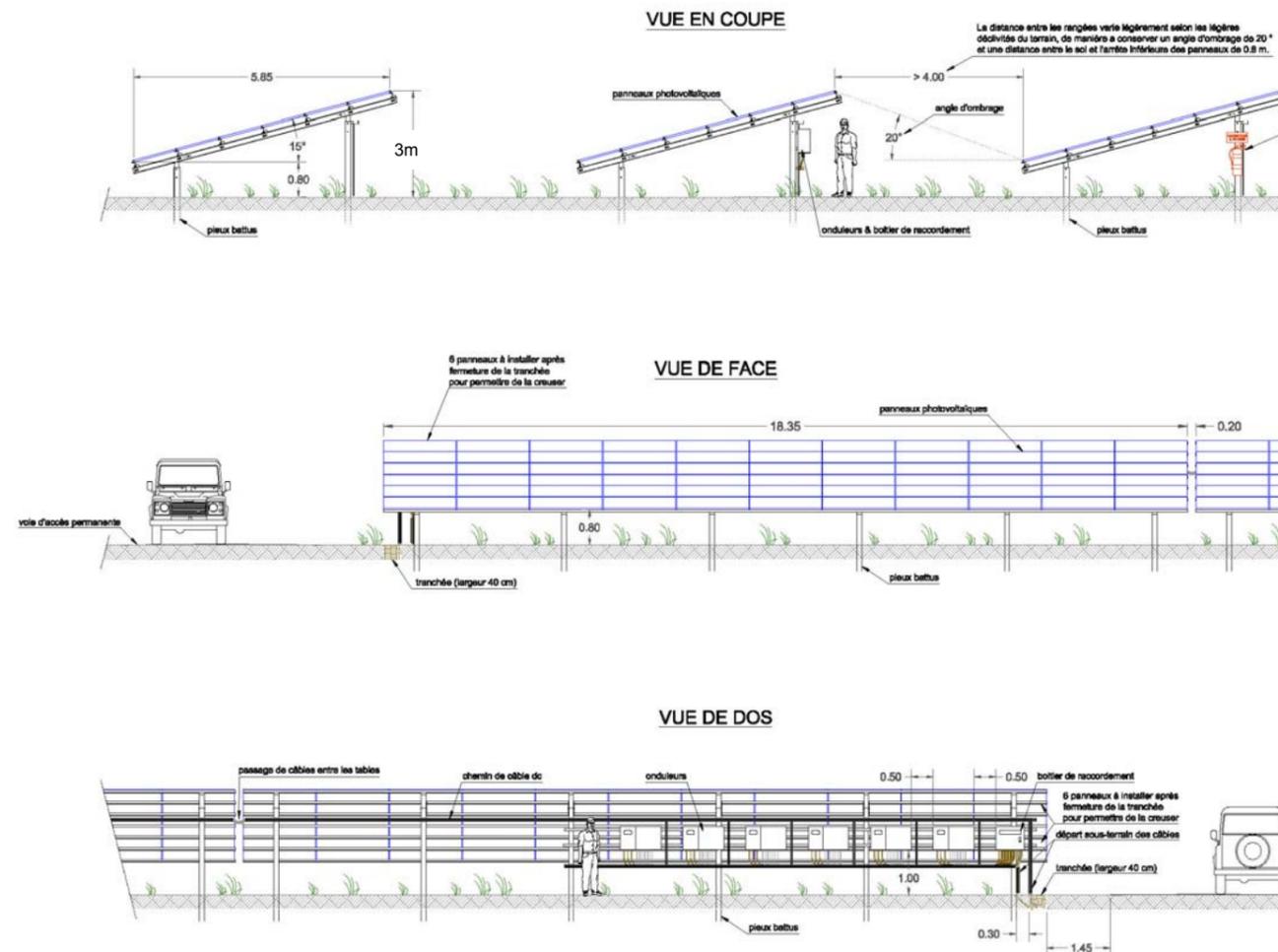


Figure 9 : Vue de coupe, de face et de dos des structures porteuses envisagées

### 3.5 ANCRAGE DES STRUCTURES

Dans un objectif de réduction des impacts causés par l'implantation de la ferme photovoltaïque, deux types de solutions sont préconisées pour l'ancrage au sol des structures : **les vis et les pieux battus**. Ces solutions permettent d'éviter l'artificialisation du sol et la modification des écoulements naturels des eaux en surface. Le choix de la solution d'ancrage sera arrêté en fonction des résultats de **l'étude géotechnique dite G2** réalisée après l'obtention des autorisations. Les ancrages présentent généralement **une profondeur entre 1,00 et 2,00 m**.

#### Vis d'ancrage

Il s'agit tout simplement, comme leur nom l'indique, de grandes vis (minimum 1m) qui vont assurer le maintien au sol de l'ensemble du châssis de support des modules. La taille des vis est amenée à varier en fonction de la nature des sols. Toujours suivant la nature du sol, il est possible de réaliser un pré-forage afin de faciliter la pose de la vis.



Photo 3 : Vis d'ancrage



Photo 4 : Machine de vissage

Ce système de fixation permettra aussi bien de prendre ancrage dans les parties du sol meuble que dans les parties plus calcaires.

#### Pieux battus

Le système d'ancrage à pieux battus consiste à enfoncer dans le sol des profilés en acier avec géométrie optimisée. Les profilés constituent alors la fondation du système supportant les panneaux solaires. Ce système permet une intégration optimale au sol, une imperméabilisation minimale ainsi qu'une bonne accessibilité pour l'entretien futur de l'installation.

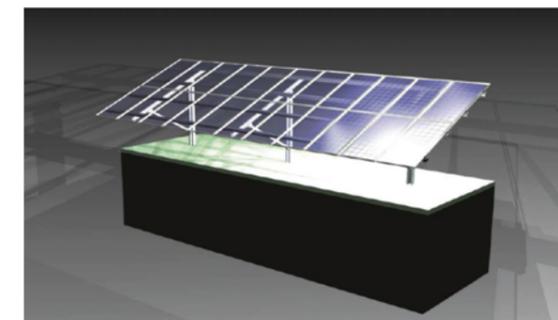


Photo 5 : Ancrage par pieux battus

### 3.6 ONDULEURS

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, c'est à dire 55 onduleurs triphasés de moyenne taille (1075 mm de haut / 605 mm de large / 310 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 105 kW par unité, et de couleur grise (fiche technique en annexe).

Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutien des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes allant jusqu'à 4 onduleurs, selon la longueur des rangées.



La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boîtiers de connexion sont des modules (835 mm de haut / 635 mm de large / 300 mm d'épaisseur) et de couleur grise.

Tous les onduleurs et les boîtiers de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur.

Les onduleurs et les boîtiers de connexion seront installés à environ 1 m du sol.

### 3.7 POSTES ELECTRIQUES DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON

Tous les panneaux sont reliés par des câbles en courant continu jusqu'à rejoindre les **postes de transformation**. La tension est ensuite élevée à la tension du réseau de distribution (20kV) par l'intermédiaire du **transformateur** afin de permettre sa réinjection dans le réseau. Le réseau HTA interne au parc photovoltaïque cheminera en souterrain.

Les postes de transformation sont ensuite reliés au réseau public de distribution par l'intermédiaire du **poste de livraison** dans lequel sont situés les organes de protection du réseau ainsi que le comptage de l'énergie produite. La centrale de Billy présentera **3 postes de transformation** avec une emprise au sol de **22.5 m<sup>2</sup> chacun** (4 m de haut / 3.5 m de large / 6.5 m de long) soit une emprise au sol totale de **67.5m<sup>2</sup>**.

La mise en place des locaux techniques constitue le seul impact, avec les tranchées pour le câblage, sur le modelé du site.

**Les locaux techniques en préfabriqués sont effectivement posés sur le sol et non scellés**, leur mise en place nécessite la création d'une fosse.

L'installation des postes s'effectue sur un fond de fouille obtenu par décaissement du sol :

- **Sa nature** : lit de sable ou de gravier selon la nature du terrain (exempt de point dur). L'utilisation du béton doit être une solution de dernier recours ;
- **Sa qualité** : maîtrisée pour permettre une contrainte admissible au sol supérieure à 0,2 MPa (2kg/cm<sup>2</sup>) et un tassement différentiel inférieur à 1 cm sur la longueur du fond de fouille.

**Le projet présentera donc 3 postes de transformation et un poste de livraison.** Ils seront de couleur neutre (ex : beige comme sur la photo ci-dessous). **Le poste de livraison sera surélevé de 50 cm afin de le maintenir au sec en toutes circonstances.**



Photo 6 : Exemple de poste de transformation

### 3.8 RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules. Quelques passages souterrains sont nécessaires afin d'assurer la liaison entre les rangées de modules. Les raccordements entre les branches des modules et les postes électriques sont réalisés à l'aide de câbles enterrés.

Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir.



Photo 7 : Tranchée pour câblage



Photo 8 - Câblage sous les modules

### 3.9 RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (anciennement ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Néanmoins, une hypothèse de raccordement est envisagée aujourd'hui (extrait de l'étude simplifiée d'Enedis) : « Le poste de livraison sera raccordé à la ligne aérienne 20kV nommée « Départ HTA NOYERS » provenant du poste source de SELLES SUR CHER. Le raccordement se fera par l'installation d'un nouveau câble souterrain par Enedis d'environ 150m de long. Les modalités de travaux de raccordement devront être confirmées par Enedis, toutefois nous anticipons que l'ouverture d'une tranchée sera nécessaire pour l'installation du câble souterrain ».

Voici un extrait de l'étude simplifiée d'Enedis, détaillant les modalités de raccordement :



Figure 10 : Hypothèse de modalités de raccordement au poste source  
(Source : ENEDIS)

### 3.10 CONTAINER POUR PIECES DE RECHANGE

Un container de 40 pieds (12 m de long) sera installé sur site pour abriter les pièces de rechanges et divers éléments nécessaires pendant l'exploitation.

Ce container est indiqué sur le plan de masse.

### 3.11 ELEMENTS DE SECURISATION DU SITE

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront en acier galvanisé et thermolaqué. Les poteaux seront en acier galvanisé, ancrés dans le sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ) espacés de 2.5 m. La clôture mesurera 2.15 m de haut et sera de couleur verte (RAL 6005).

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

Les clôtures seront équipées de passages pour permettre la circulation de la petite faune. Ces passages seront 20 x 20 cm répartis tous les 50 m minimum en pied de clôture.

Les poteaux seront bouchés en leur sommet afin de ne pas représenter de danger pour la faune.

Ci-contre une visualisation du type de clôture proposée (source : caudevel.com).



Un espace périphérique sera également prévu pour se déplacer le long de la clôture.

### 3.12 PROTECTION INCENDIE

Le SDIS 41 a été contacté au sujet du projet. Le SDIS 41 a indiqué ne traiter ce type de dossier que dans le cadre d'une demande provenant d'un service instructeur.

### 3.13 ECLAIRAGE PUBLIC

Le site ne nécessitera pas d'éclairage. Les locaux techniques seront éclairés uniquement lors des interventions de maintenance (manuels).

### 3.14 LE RESEAU FRANCE TELECOM

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche. Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'œuvre France Télécom.

### 3.15 ACCES

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. **Le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.**

L'accès au site se fera depuis la **RD 956** au sud du terrain. L'accès existant sera utilisé en phase chantier et phase exploitation.



**Deux portails sécurisés**, à deux battants ouvrant vers l'extérieur seront mis en place. Ils seront en acier galvanisé et équipés d'un grillage anti-escalade soudé et thermolaqué.

Les portails mesureront 2 m de haut et 6 m de large (3 m pour chaque battant) et seront ancrés au sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ).

Les deux battants pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical.

Les portails seront de la même couleur que la clôture.

Une voie de desserte sera mise en place pour accéder aux postes de transformation. Elle fera **3m de large** et sera revêtue en matériaux concassés **perméables**, adaptés à une circulation lourde pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation). Pendant la phase d'exploitation une circulation légère et occasionnelle aura lieu.



Ci-dessous un exemple de voie d'accès en matériaux concassés.

### 3.16 REGLES PARASISMIQUES

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 1 (très faible) selon le site [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) (comme le reste de la commune de Billy).

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que les « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». Le projet de centrale solaire de Billy a une capacité de 5,78 MW, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Billy a donc une catégorie d'importance II au plus.

Ainsi au sens de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation, la construction n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

## 4 PHASE CHANTIER

### 4.1 DUREE DU CHANTIER

La phase de travaux est prévue sur une période d'environ **16 semaines**. Pour minimiser l'impact sur l'environnement et selon les recommandations de SCE les travaux auront lieu entre septembre et février afin d'éviter les périodes sensibles des espèces identifiées sur le site.

### 4.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

- Une aire de stockage/déchargement : elle sera constituée d'un plancher temporaire réutilisable, offrant une aire de stockage et déchargement plane ainsi qu'une aire pour la base de vie.
- La base de vie sera dans la zone est du site. Elle comporte 12 containers offrant les infrastructures suivantes :
  - 1 container pour la conduite de travaux
  - 1 container pour l'équipe de l'électricien
  - 1 container pour l'équipe de montage des structures
  - 1 container pour l'équipe de terrassement
  - 3 containers de bureau
  - 1 container sanitaire
  - 1 container de stockage
  - 1 container pour l'équipe de sécurité
  - 1 container pour le générateur électrique
  - 1 container pour les réserves en carburant du générateur électrique
- Une zone de stockage de déchets avec bennes de tri (ces bennes seront régulièrement vidées par une entreprise locale) ainsi qu'une zone de stationnement seront également présentes. En période d'importance affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement.
- Des voies d'accès temporaires : si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins. Ci-contre un exemple de voie de d'accès temporaire (source : caupamat.fr).



### 4.3 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux auront lieu dans l'ordre suivant (certaines tâches pourront se dérouler en parallèle) :

1. Plantation du nouveau fourré dans la zone centrale et de la haie paysagère.
2. Retrait et destruction des espèces invasives
3. Installation des aires de stockage, des bases de vie (containers de chantier), des voies de desserte temporaires et permanentes et des bennes de tri.
4. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
5. Installation de la clôture extérieure, des portails permanents et du portail temporaire.
6. Réception du poste de livraison et installation.
7. Tranchées et installation des câbles.
8. Installation des postes de transformation.
9. Battage des pieux et montage des structures des tables photovoltaïques.
10. Montage des panneaux photovoltaïques.
11. Montage des onduleurs et des boîtiers de raccordement et interconnexion avec les panneaux et les postes électriques.
12. Retrait des bennes à déchets, de la base de vie et des éventuelles voies temporaires et nettoyage du site.
13. Retrait du portail temporaire et installation de la clôture intérieure.

14. Raccordement au réseau, mise en service et nettoyage du site.

Voici un programme de travaux prévisionnel, basé sur le phasage ci-dessus :

	Semaines															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																

4.4 TRAFIC ET FREQUENTATION

Le chantier accueillera jusqu'à 100 travailleurs selon les phases.  
Les véhicules livrant les matériaux seront des camions. Les passages de camions sont estimés entre. Voici une estimation de la répartition des passages de camions au long des 16 semaines de travaux.

Voici une estimation de la répartition des passages de véhicules au long des travaux selon les phases.

	Semaines															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Camions</b>																
1	2	4	5												4	5
2	10	15	15	15	4									5	5	5
3	2	2	2	2												1
4			2	2	2	3	3	3	3	2	2	2				
5					1	4	4	4	4	3	2	2	1			
6			2	3					3	3	3	2	1	1		
7				2		3		2								
8			2	4	4	2										
9	1	1	2	2	4	5	2	2	4	4	4	4	3	1	1	2
<b>Véhicules légers (déplacement de personnes)</b>																
-	10	20	40	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	50

Voici la description des phases de chantier 1 à 9 :

1. Installation des infrastructures du chantier (base vie etc.).
2. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
3. Installation des clôtures.
4. Montage des structures.
5. Montage des panneaux.
6. Travaux électrique (installation des câbles, interconnexion).
7. Installation des onduleurs et transformateurs.
8. Installation poste de livraison.
9. Nettoyage du site.

4.5 ENGINES DE CHANTIER

Quatre types d'engins seront présents sur le chantier pendant la phase de travaux :

Batteuse de pieux : cet engin est utilisé pour battre les pieux des tables photovoltaïques. Cette machine fait 4m de haut et est montée sur chenilles en matière plastique.

Voici un exemple de batteuse de pieux (source mkg-goebel.de) :



Chariot rotatif : cet engin sera utilisé pour transporter le matériel à travers le site et le répartir là où il sera employé. C'est un engin muni d'un bras hydraulique. Voici un exemple de chariot rotatif (source : freche-location.fr) :



Mini pelle : cet engin permettra de creuser et reboucher les tranchées, ainsi que de réaliser les travaux de terrassement (très localisé) relatif à l'installation des postes de transformation et du poste de livraison. Elle est également munie de chenilles en matière plastique. En voici un exemple (source : machineryzone.fr) :



5 ENTRETIEN, MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS ET DES TERRAINS

La maintenance et l'exploitation de la centrale solaire ainsi que des terrains d'implantation sont la responsabilité de Kronos Solar.

L'installation est contrôlée et surveillée à distance via une connexion internet, cependant des visites seront occasionnellement nécessaires pour effectuer des réparations en cas de problèmes ou pour effectuer des contrôles visuels de routine.

Cette activité n'est source que de peu de trafic.

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé. L'entretien se fera de manière mécanique uniquement.

L'utilisation de moutons sous les panneaux solaires est envisagée afin d'avoir un entretien doux. Cette solution est à l'étude.

6 DUREE D'EXPLOITATION

L'exploitation est prévue pour une durée d'environ 30 ans, qui sera réévaluée avec le propriétaire foncier, à l'issue des 20 premières années d'exploitation (correspondant à la période du tarif de rachat de l'énergie produite dans le cadre des appels d'offre de la CRE).

## 7 FIN DE VIE DE LA CENTRALE

### 7.1 DEMANTELEMENT

A l'issue de la période d'exploitation, la centrale solaire sera intégralement démantelée (y compris les réseaux souterrains, les clôtures et les fondations nécessaires aux postes de transformation) pour rendre les terrains dans leur état initial.

Le terrain aura été très peu affecté par la centrale solaire car les activités de terrassement seront très localisées (tranchées, postes de transformation et de livraison). Le terrain sera remis à l'état initial.

L'ensemble des composants sera recyclé, dans des filières spécialisées.

### 7.2 RECYCLAGE DES COMPOSANTS DE LA CENTRALE

#### Recyclage des panneaux solaires :

Le recyclage des panneaux solaires est obligatoire en France depuis 2014 et est encadré par la directive DEEE – 2002/96/CE, qui les classifie comme des déchets d'équipements électriques (DEEE).

Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne PV CYCLE qui dispose d'une filiale en France. PV CYCLE est responsable de la collecte des panneaux usagers et de leur recyclage.

PV CYCLE a été créé en 2007 et permet le recyclage en collectant une taxe auprès du fabricant des panneaux qui doit s'enregistrer auprès de l'UE.

PV CYCLE collecte les panneaux usagés par le biais de centres de collectes et les achemine vers des usines spécifiques et certifiées où ils sont démontés et recyclés en de nouveaux produits.



Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer et récupérer les composants dont les métaux précieux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble et la boîte de connexion sont également brûlés.

Une fois ces opérations terminées 84% de la masse du produit est revendue, tandis que les polymères plastiques sont réemployés pour la fabrication

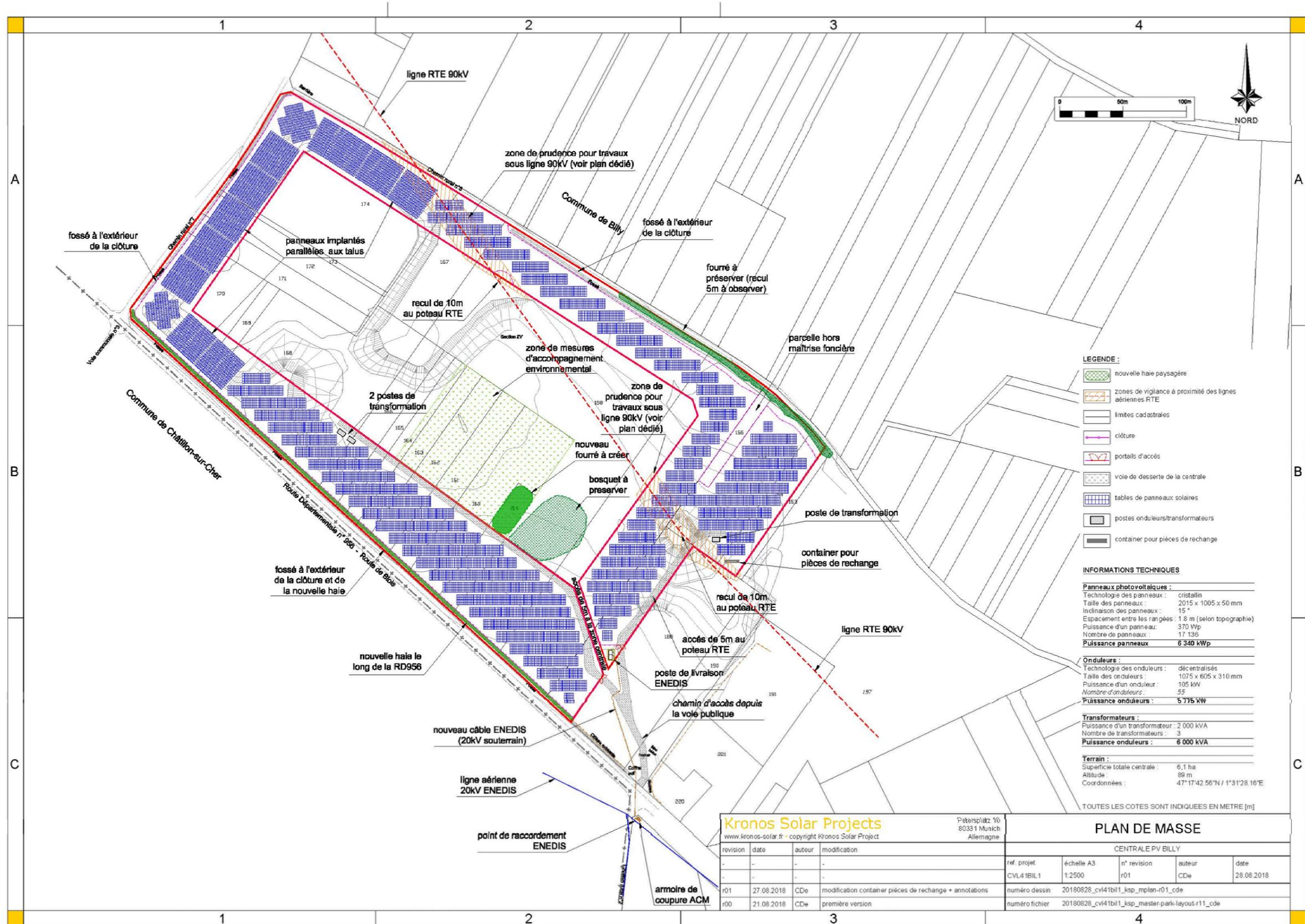
Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ou d'autres produits.

#### Recyclage des onduleurs :

Au même titre que les panneaux solaire le recyclage des onduleurs est gérés par la directive DEEE – 2002/96/CE. Les fabricants d'appareils électroniques sont obligés de réaliser à leurs frais le recyclage de leurs produits. Cette mesure concerne également les fabricants d'onduleurs.

#### Recyclage des autres matériaux :

Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classique (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques.



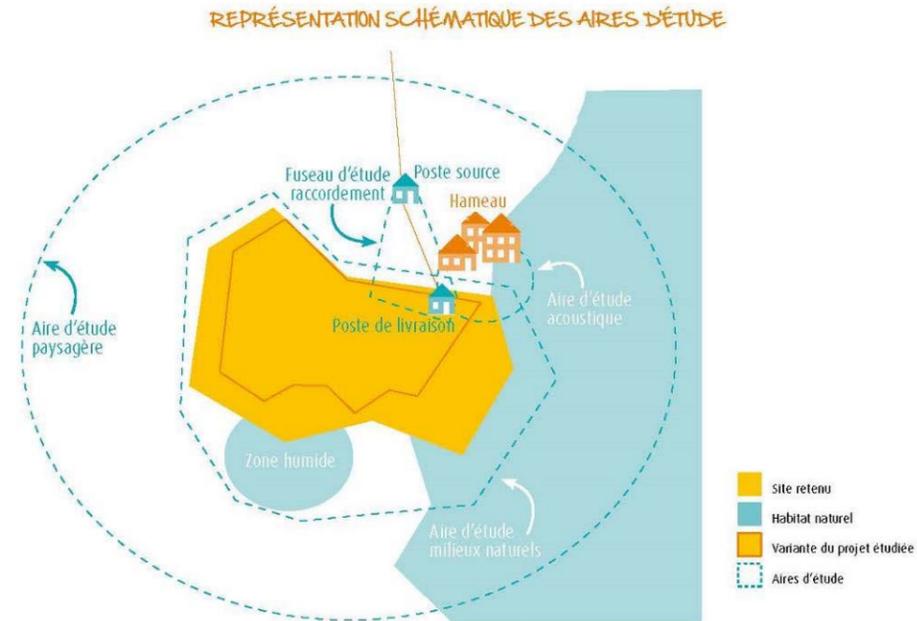
Carte 6 : Plan de masse du projet

## CHAPITRE III – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

# 1 LES AIRES D'ETUDE

## 1.1 PRESENTATIONS DES AIRES D'ETUDES

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial d'analyse des enjeux. Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ainsi, les aires d'étude varient en fonction des thèmes étudiés comme l'illustre le schéma suivant.

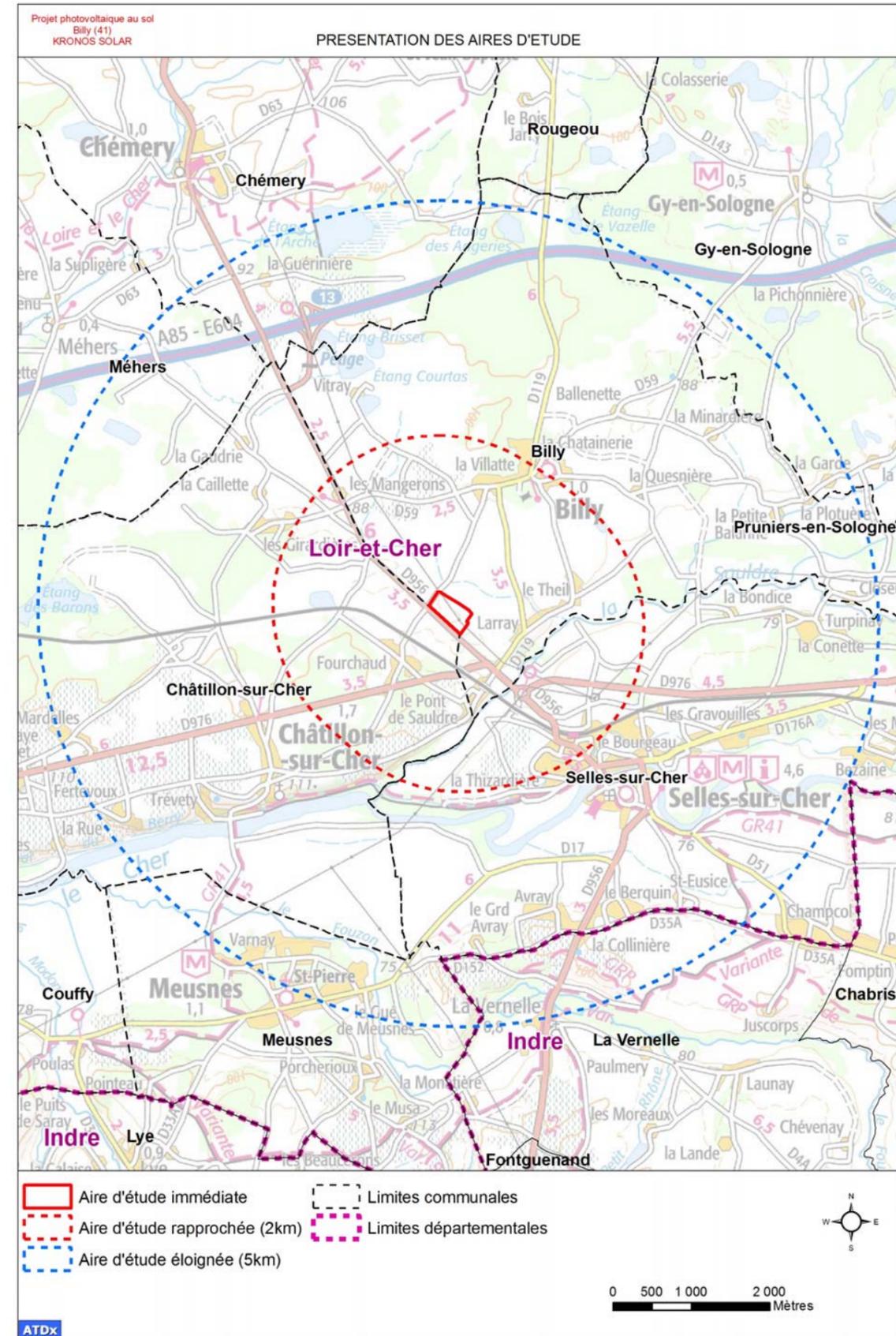


Source : Extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des installations photovoltaïques au sol - 2011  
Figure 11 : Schéma des aires d'étude d'un projet de centrale photovoltaïque au sol

Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude sont les suivantes :

Aire d'étude	Composantes étudiées	Limites
Immédiate	Milieu Physique Milieu Naturel Milieu Humain Paysage Agriculture	Correspond à la zone potentielle d'implantation
	Milieu Humain	Bande d'environ 2 km autour de l'aire d'étude immédiate jusqu'aux communes riveraines
Rapprochée	Milieu Physique	Bande de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate.
	Paysage	Principaux lieux de vie et axes de communications proches de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Naturel	Bande de 150 m autour de l'aire d'étude immédiate
Eloignée	Paysage	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Physique	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Humain	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Naturel	Bande pouvant aller jusqu'à 5 km autour de l'aire d'étude immédiate

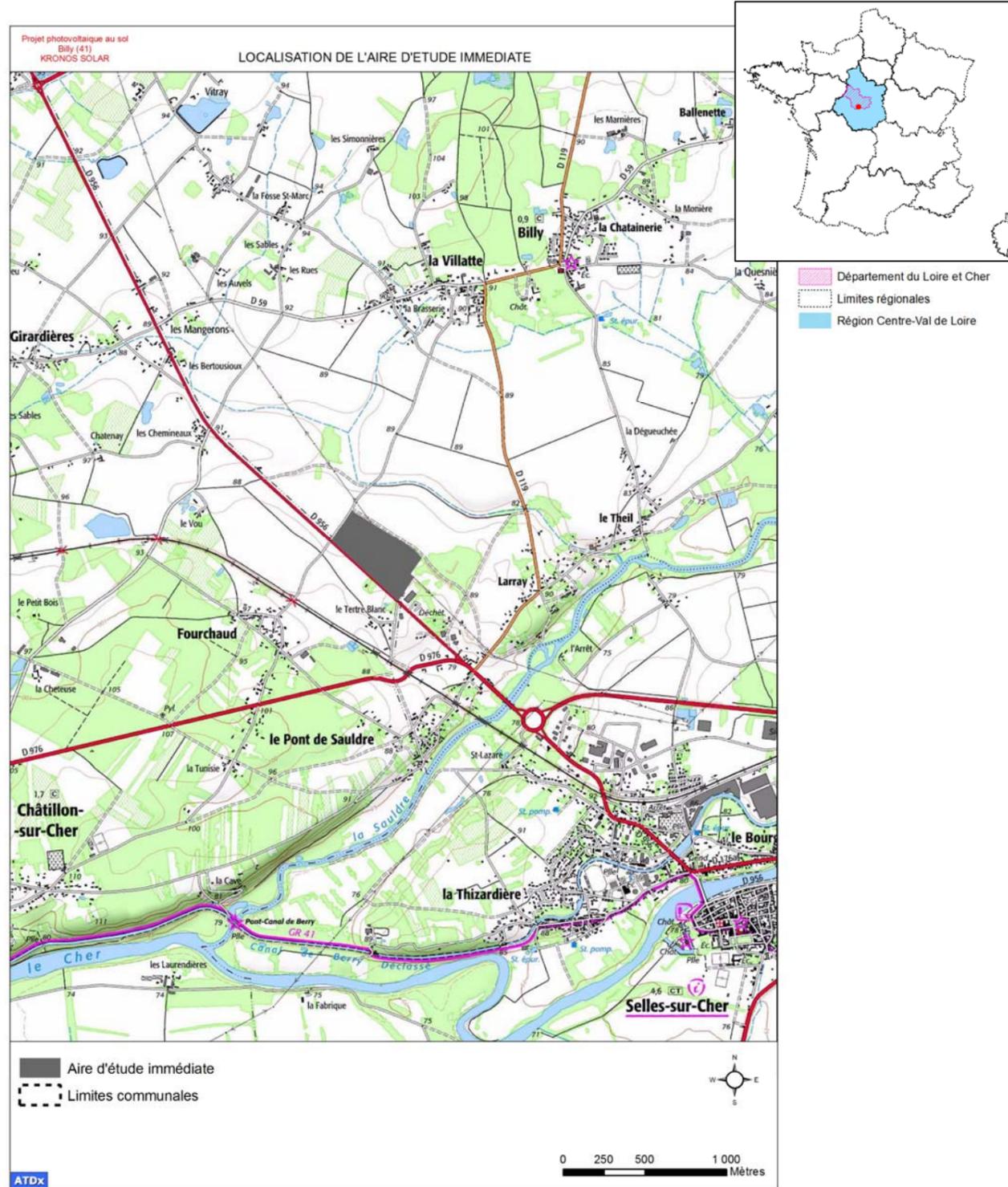
Tableau 5 : Les aires d'études



Carte 7 : Présentation des aires d'études

1.2 LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie d'environ 14 ha, est située à environ 2km au Sud-Ouest du bourg de Billy, dans le département du **Loir-et-Cher** (41), en limite du département de l'Indre, en région **Centre-Val de Loire**. Elle est entourée de parcelles agricoles et se trouve en bordure de la RD956 à une altitude d'environ 90m NGF. Elle se situe à proximité d'une déchetterie et est parcourue par une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau Transport Electricité). Elle est constituée d'une strate majoritairement herbacée ponctuée de quelques arbustes. Elle présente une topographie globalement plane.



Carte 8 : Localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond IGN

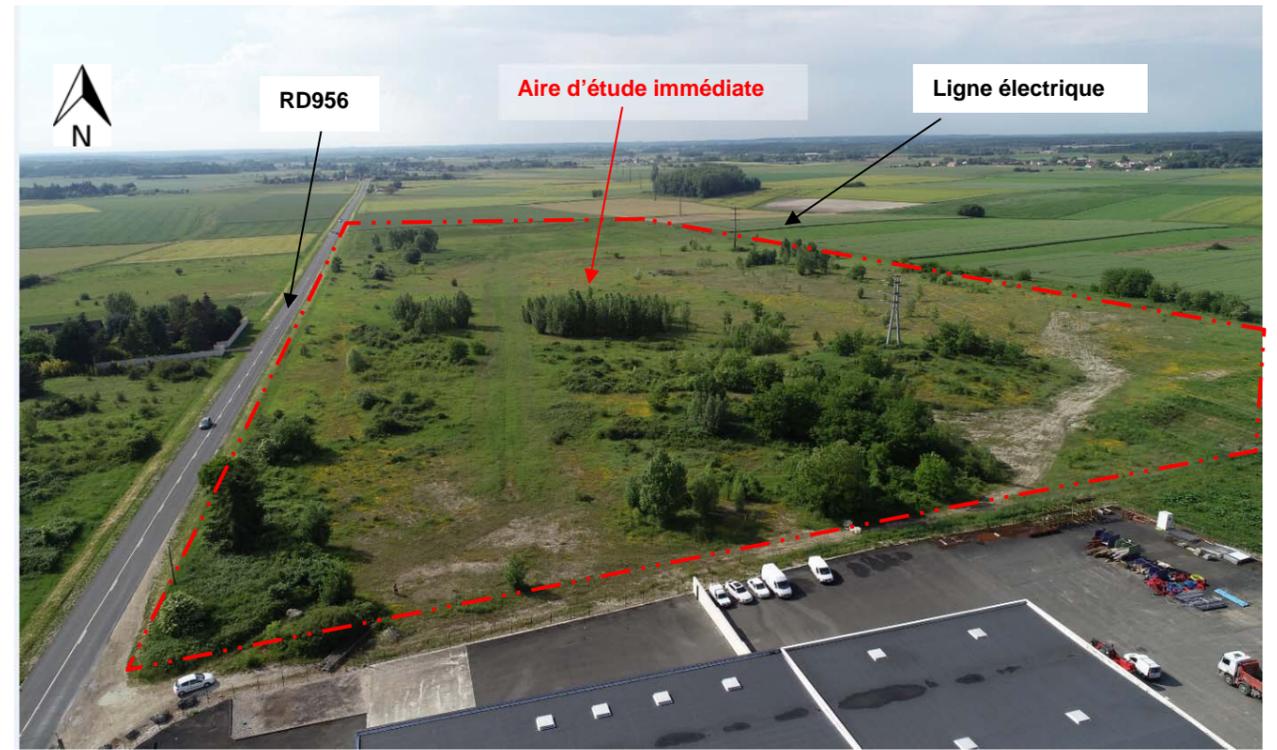


Photo 9 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate \_ 2018

## 2 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES

L'analyse de l'état initial permettra d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

Les définitions de l'« enjeu » et de la « sensibilité » sont présentées ci-après.

L'enjeu et la sensibilité seront évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'**enjeu** est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 6 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation d'un projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

SENSIBILITE	
Description	Repère
Sensibilité positive	Positive
Aucune sensibilité ou négligeable	Nulle
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

Tableau 7 : Niveau d'évaluation des sensibilités

### 3 MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1 CLIMATOLOGIE

Le climat du Loir et Cher est de type **océanique dégradé**. Le département est divisé en cinq territoires présentant des climats assez variés. La Sologne, à laquelle appartient l'aire d'étude immédiate, présente un climat semi-océanique avec des entrées d'air doux via le val de Loire et le val du Cher. Au Sud-Est se trouve un microclimat froid avec des gelées à la fois précoces et tardives. Les précipitations annuelles varient de 600 à 750 mm/ an tandis que la température annuelle moyenne est de l'ordre de 10,4 °C.

La station de référence qui sera choisie pour ce chapitre est celle située sur la commune de **Romorantin** distante d'environ 11 km de l'aire d'étude immédiate, et positionnée à une altitude de 83m NGF. La période statistique correspond à celle **1981-2010**.

##### 3.1.1 Température

La **moyenne annuelle de température sur la station de référence est de l'ordre de 11.2°C**. La période estivale présente des moyennes supérieures à **18°C en juillet et août**. L'hiver est relativement doux avec des températures moyennes comprises entre 4 et 7°C. Les records de température sont de **41.2 ° C le 5 aout 2003** et de **-20.9°C le 17 janvier 1985**.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	7.6	9	13.1	16.1	20	23.5	26.1	25.9	22.2	17.2	11.2	7.9	16.7
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	4.1	4.6	7.6	10	13.9	17	19.2	18.8	15.4	12	7.1	4.5	11.2
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	0.7	0.3	2	3.9	7.7	10.6	12.4	11.7	8.7	6.8	3	1.1	5.8

Tableau 8 : Données de températures à la station de Romorantin  
(Source : Météo France)

##### 3.1.2 Précipitations

Les précipitations sont régulières mais relativement faibles toute au long de l'année. La pluviométrie maximale est atteinte au mois de **mai** avec **72.3 mm**. La moyenne des hauteurs des précipitations annuelle est de **702.3mm**. Le mois de mars est le moins arrosé avec une moyenne de **50.1 mm**.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Cumul
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	57.8	50.2	50.1	56.4	72.3	51.5	55.5	51.6	55.9	70.1	64.2	66.7	702.3
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 10 mm	1.2	1.2	1.2	1.3	2	1.4	1.9	1.6	1.6	2.2	1.7	2	19.3

Tableau 9 : Données de précipitation à la station de Romorantin  
(Source : Météo France)

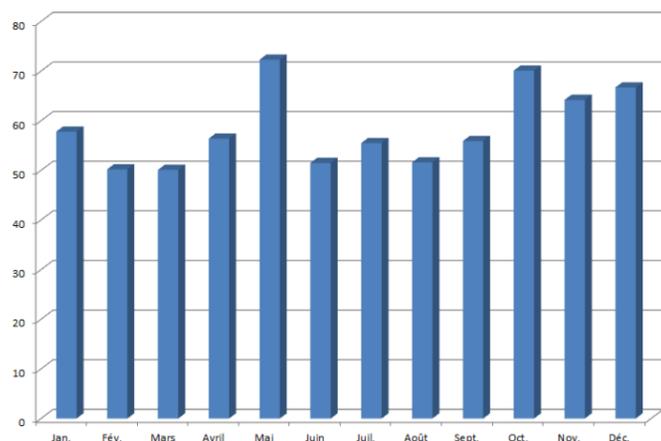


Figure 12 : Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm) sur la station de Romorantin

##### 3.1.3 Orages/Grêles/Neige/Brouillard

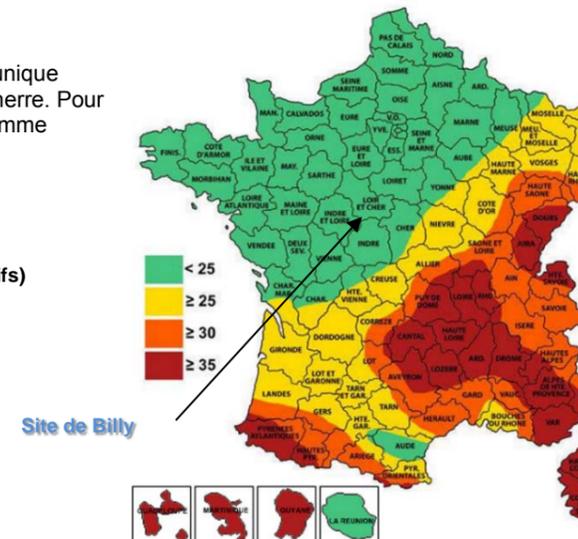
Sur l'année, **50 jours de brouillard** en moyenne sont recensés sur la station de Romorantin ainsi que **19 jours d'orage**. Les jours de grêle sont réguliers sauf en période automnale.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Brouillard	4.7	3.6	2.8	3.1	3	2.5	2.4	4.5	5.2	6.2	6.3	5	49.2
Orage	0.1	0.2	0.5	1.1	3.5	3.4	4.5	3.2	1.5	0.9	0	0.2	19.1
Grêle	0.1	0.2	0.6	0.4	0.5	0	0.1	0	-	-	-	0.1	2
Neige	-	3.1	1	0.3	0	-	-	-	-	0	0.6	-	-

##### 3.1.4 Foudre

L'activité orageuse a longtemps été définie par le niveau kéraunique (NK)<sup>3</sup> soit le nombre de jours où l'on a entendu gronder le tonnerre. Pour l'aire d'étude immédiate, cette valeur est inférieure à **25 Nk** comme l'indique la carte ci-contre, ce qui est faible.

Carte 9 :Activité kéraunique en France  
(Source : Inventaire national des paratonnerres radioactifs)



##### 3.1.5 Vent

Les vents sont relativement faibles et peu fréquents sur la station de Romorantin avec une vitesse moyenne de 2.6m/s.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Vitesse du vent moyenné sur 10mn (moyenne en m/s)	3.2	3	3	2.9	2.6	2.4	2.3	2.1	2.2	2.5	2.6	2.9	2.6
Nombre de jours avec rafales >=16 m/s	4.1	3.4	3.8	2.2	1.9	1.1	1.6	1	1.3	2.5	2.1	3.5	28.6

Tableau 10 : Données de vents à la station de Romorantin  
(Source : Météo France)

La rose des vents ci-après donne une représentation graphique de la fréquence des vents par direction, pour trois classes de vents :

- De 1,5 à 4,5 m/s, soit 5,5 à 16 km/h ;
- De 4,5 à 8 m/s, soit de 16 à 30 km/h ;
- Supérieur à 8 m/s, soit supérieur à 30 km/h.

La rose des vents de la station de Romorantin ci-dessous montre une forte prédominance du vent du Sud-Ouest et dans une moindre mesure de celui du Nord-Est.

Le vent dominant est un vent de **secteur Sud-Ouest** qui souffle environ 33% du temps en moyenne. Les rafales supérieures à 8m/s sont très rares. La majorité des vents est comprise entre 1.5 et 4.5 m/s.

<sup>3</sup> La densité de foudroiement, notée Ng, définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km<sup>2</sup>, dans une région.

Le niveau kéraunique (note Nk) définit le nombre de jours d'orage par an dans une région.

La densité de foudroiement et le niveau kéraunique sont des données expérimentales. On admet que ces deux grandeurs sont liées par la relation suivante : Ng = Nk/10

**ROMORANTIN (41)**

Indicatif : 41097001, alt : 83 m., lat : 47°19'06"N, lon : 01°41'12"E

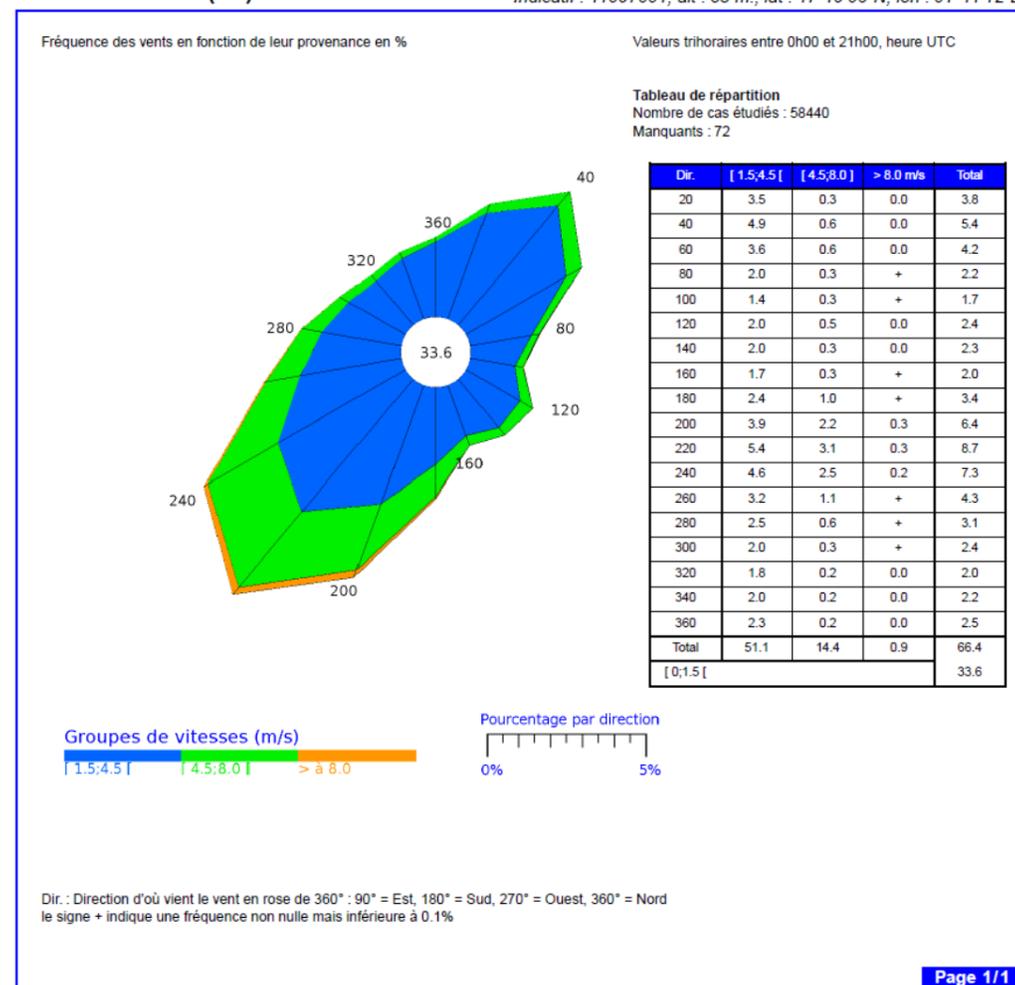


Figure 13 : Rose des vents sur la station de Romorantin  
(Source : Météo France)

**3.1.7 Synthèse**

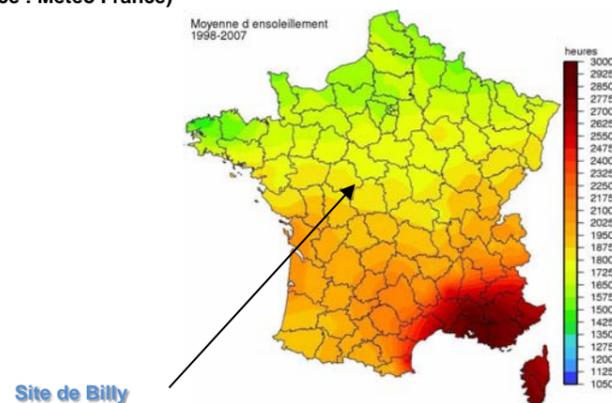
La Sologne, à laquelle appartient l'aire d'étude immédiate, présente un climat semi-océanique avec des entrées d'air doux via le val de Loir et le val du Cher. La moyenne annuelle de température est de 11.2°C. Les précipitations sont régulières mais relativement faibles toute au long de l'année, de l'ordre de 702mm/an. 50 jours de brouillard et 19 jours d'orage en moyenne y sont recensés. Le vent dominant est un vent de secteur Sud-Ouest qui souffle environ 33% du temps en moyenne. Les rafales supérieures à 8m/s sont très rares. La majorité des vents est comprise entre 1.5 et 4.5 m/s. La station de Romorantin présente une durée d'insolation annuelle de 1743.6 heures en moyenne.

**3.1.6 Ensoleillement et irradiation**

La station de Romorantin présente une durée d'insolation annuelle de **1743.6 heures** en moyenne.

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Durée d'insolation (moyenne en heures)	64	84.7	142.9	171.8	197.6	213.9	229.8	225.1	180.9	115.6	67.1	50.4	1743.6

Tableau 11 : Données d'insolation à la station de Romorantin  
(Source : Météo France)



## 3.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF

### 3.2.1 A l'échelle départementale

Le Loir-et-Cher est un département relativement plat avec un point culminant de 256 m à Bouffry. Les principaux vallons du département se concentrent au bord du Loir et de la Braye près de Vendôme, le reste du département est très plat que ce soit près des étangs en Sologne ou aux alentours de Blois et de la Loire. Ces plaines avoisinent les 100 mètres d'altitude.

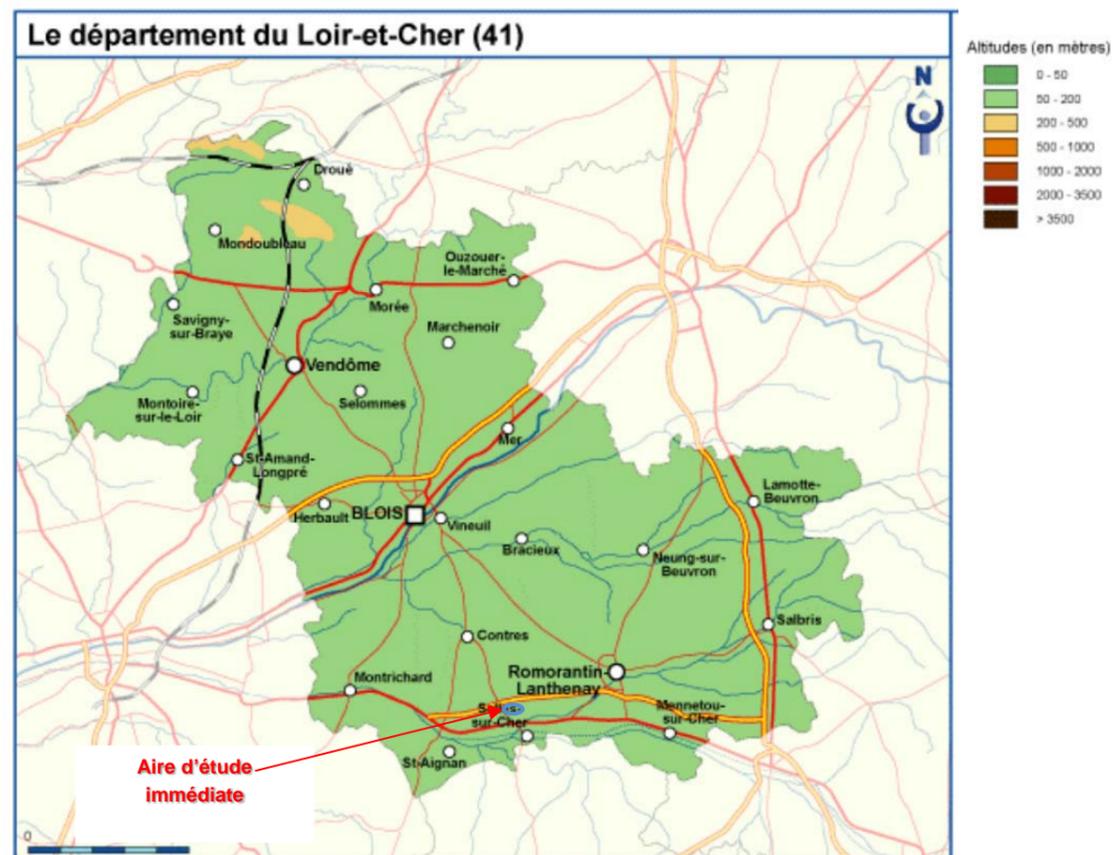


Figure 14 : Relief du Loir et Cher  
(Source : Intercarto)

### 3.2.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée appartient à la Sologne qui s'étend sur un **vaste plateau au relief très peu accidenté**, à peine moins élevé que celui de la Beauce. Sa légère inclinaison d'Est en Ouest oriente une multitude de cours d'eau, dont les plus importants (Sauldre, Beuvron, Cosson, Néant, Barangeon...) forment de **larges vallonnements aux coteaux doux et discrets**. Les vallées restent peu profondes en raison de la **nature sableuse et argileuse des sols**, mais les 20 à 30 m de dénivelé suffisent parfois à dégager des vues depuis les rebords. **Le relief se résume à de vastes interfluvés plats et séparés par des vallées peu marquées.**

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'altitude est comprise entre 30 et 150 m NGF (cf. carte en page suivante).

### 3.2.3 La topographie et le sol de l'aire d'étude immédiate

Comme le montre la vue aérienne ci-dessous, la topographie de l'aire d'étude immédiate est plane.

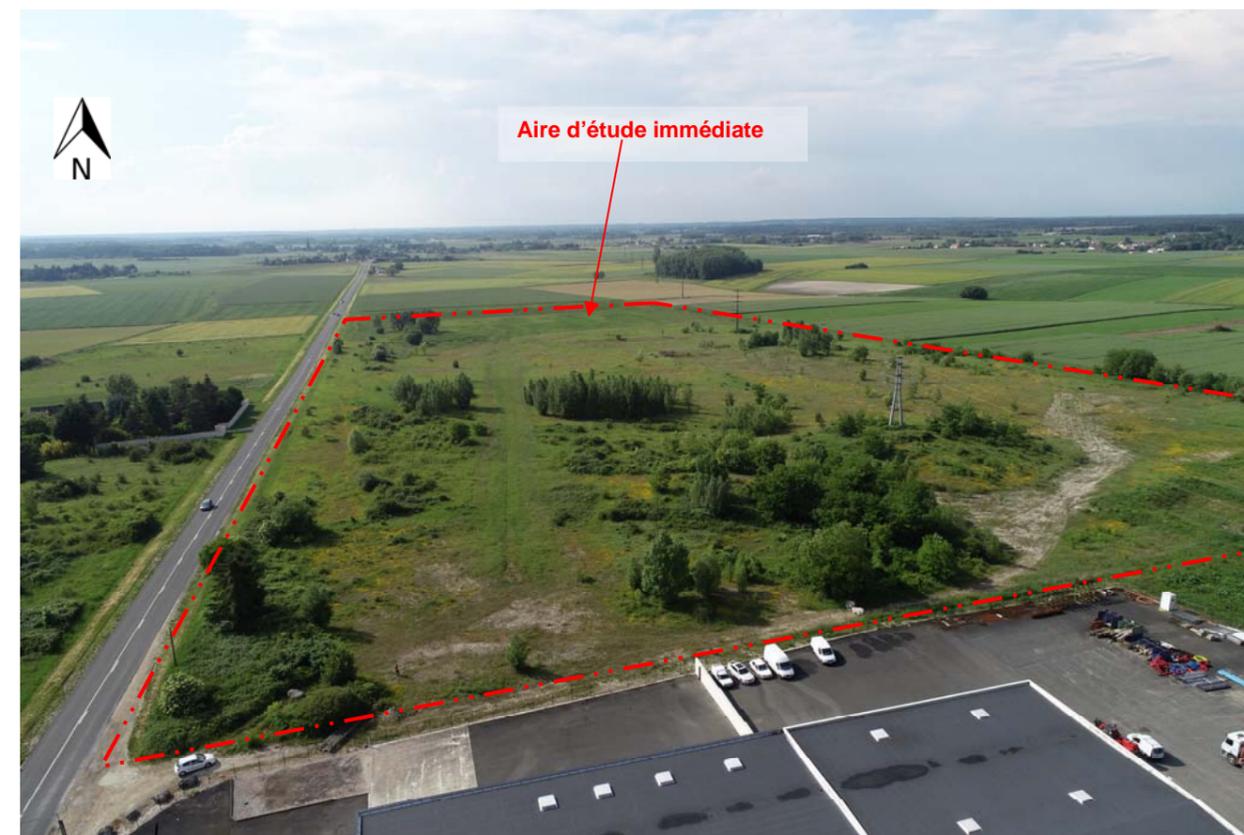
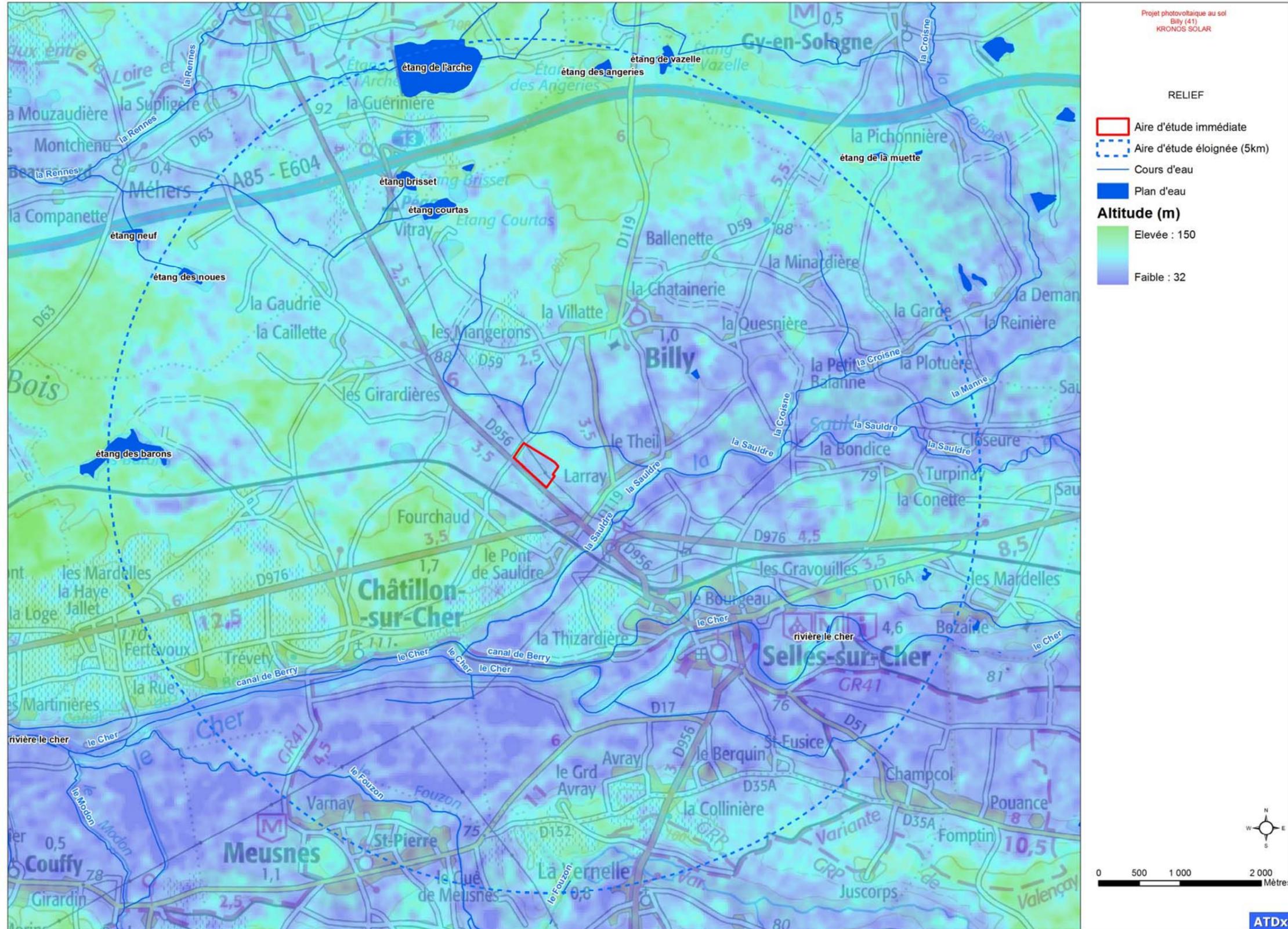


Photo 10 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate \_ 2018

### 3.2.4 Synthèse

Le Loir-et-Cher est un département relativement plat avec un point culminant de 256 m à Bouffry. L'aire d'étude éloignée appartient à la Sologne qui s'étend sur un vaste plateau au relief très peu accidenté. Le relief se résume à de vastes interfluvés plats et séparés par des vallées peu marquées. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'altitude est comprise entre 30 et 150 m NGF. La topographie de l'aire d'étude immédiate est globalement plane.

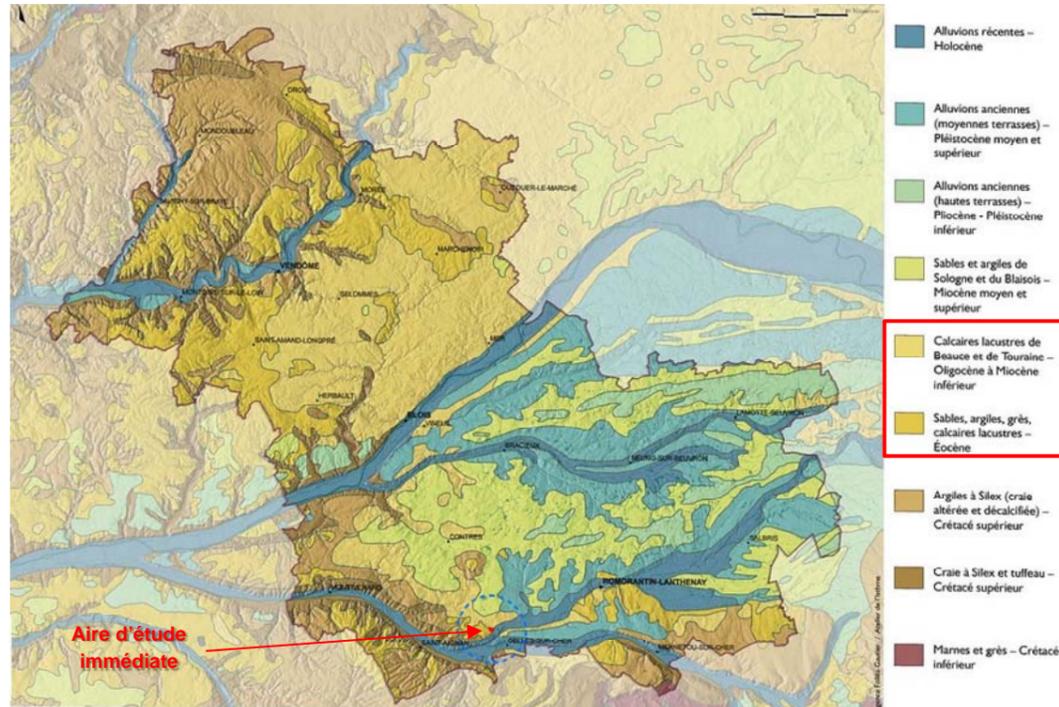


Carte 10 : Relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 3.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

#### 3.3.1 Contexte géologique

A égale distance du Massif Armoricain et du Massif Central, le Loir-et-Cher est en fait entièrement inclus dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien. A la manière d'une pile d'assiettes, les formations les plus anciennes se situent en dessous et apparaissent à la périphérie, tandis que les plus jeunes se superposent en strates concentriques. Dans le département, les formations géologiques les plus anciennes sont des calcaires hérités des dépôts marins du Jurassique, une longue période calme de sédimentation qui a duré 200 millions d'années. Les calcaires jurassiques ne sont pas loin d'affleurer à l'extrême sud du département, préfigurant le Berry, ainsi qu'aux marges de la Sologne viticole, sous une couche de sable et d'argile plus mince que dans la grande Sologne.



Carte 11 : La géologie à l'échelle du département du Loir et Cher (Source : Atlas des paysages du Loir et Cher)

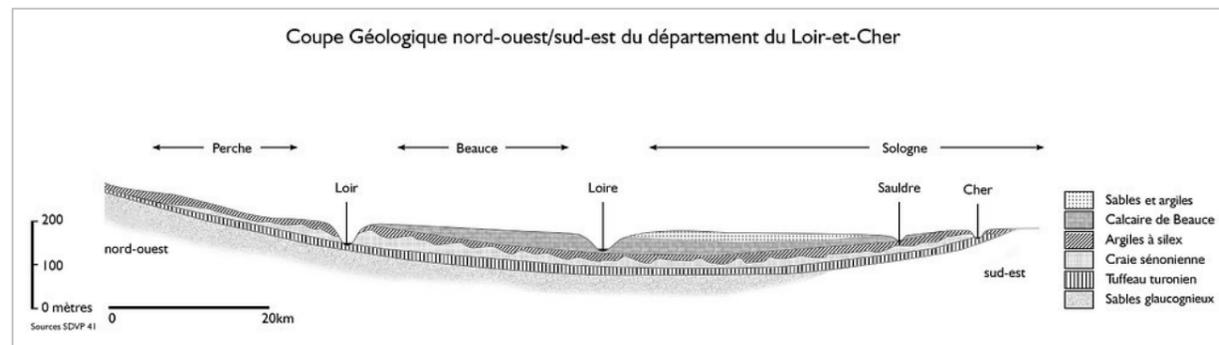


Figure 15 : Coupe géologique Nord-ouest/Sud-est du département du Loir et Cher (Source : Atlas des paysages du Loir et Cher)

La Sologne est issue d'une formation géologique particulière : c'est en réalité une « cuvette », une zone d'affaissement de la plate-forme de Beauce. Au Miocène, le réseau hydrographique s'est mis en place après l'assèchement de la Beauce, et la Loire, alors affluent de la Seine, est venue s'installer au Sud du Bassin parisien. Le fleuve érode les pentes du Massif central et emmène des dépôts détritiques dans la dépression de Sologne, jusqu'à atteindre une épaisseur de 300 mètres. Ces dépôts, essentiellement constitués d'argiles et de sables granitiques, ont formé une mosaïque de sols complexes, pauvres, naturellement favorables à la forêt plutôt qu'à l'agriculture, globalement humides, mais offrant parfois des caractères plus secs suivant l'épaisseur de sable. Ces mêmes argiles recouvrent les sols de la Brenne et de la forêt d'Orléans. Selon l'importance du lessivage, de l'épaisseur d'argiles et du degré d'imperméabilité que cela induit, on trouve des sols bruns forestiers, des sols podzoliques, ou des sols à gley ou pseudogley. Le secteur Ouest de la Sologne au contact de la Touraine

et des gâtes d'Amboise et de Pontlevoy présente un aspect un peu différent : le calcaire de Beauce y est recouvert d'une couche de sables plus minces qu'ailleurs. La terre y est mieux drainée et débarrassée de son excès d'humidité. Elle est plus favorable à l'agriculture : c'est la Sologne dite viticole et maraîchère.

#### 3.3.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

La carte en page suivante présente la géologie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Selon la carte géologique au 1/50 000, le sous-sol de l'aire d'étude immédiate est située sur une couche correspondant au « Calcaire dur, calcaire tendre et argile de l'Aquitainien lacustre ».

La Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense un forage au droit de l'aire d'étude rapprochée se situant à environ 900 m de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du point BSS001HRUW correspondant à un puit de 7 m de profondeur. Les couches composant ce puit sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Formations résiduelles à silex	[Symbole]	Argile blanc rosé avec silex jaune crème.	Paléocène à Eocène	84.00
2.00	Craie marseuse	[Symbole]	Craie compacte blanche.	Turonien inférieur	83.00
3.00		[Symbole]	Craie blanche gréseuse avec silex blonds grisâtre		82.00
4.00		[Symbole]	Craie blanche gréseuse avec silex blonds grisâtre et silex noirs.		81.00
6.59		[Symbole]	Craie blanche à silex noirs et cherts et encroûtements calcaro-siliceux.		78.41
7.00					70.00

Tableau 12 : Log géologique du point BSS001HRUW (Source : Infoterre, BRGM)

#### 3.3.3 Exploitation du sol

Au 31 décembre 2008, le département du Loir-et-Cher comptait **38 carrières autorisées** (15 carrières de sables et graviers en lit majeur ; 12 carrières de sables et graviers et terrasses ; 11 carrières de calcaire).

Les matériaux extraits sont de deux types :

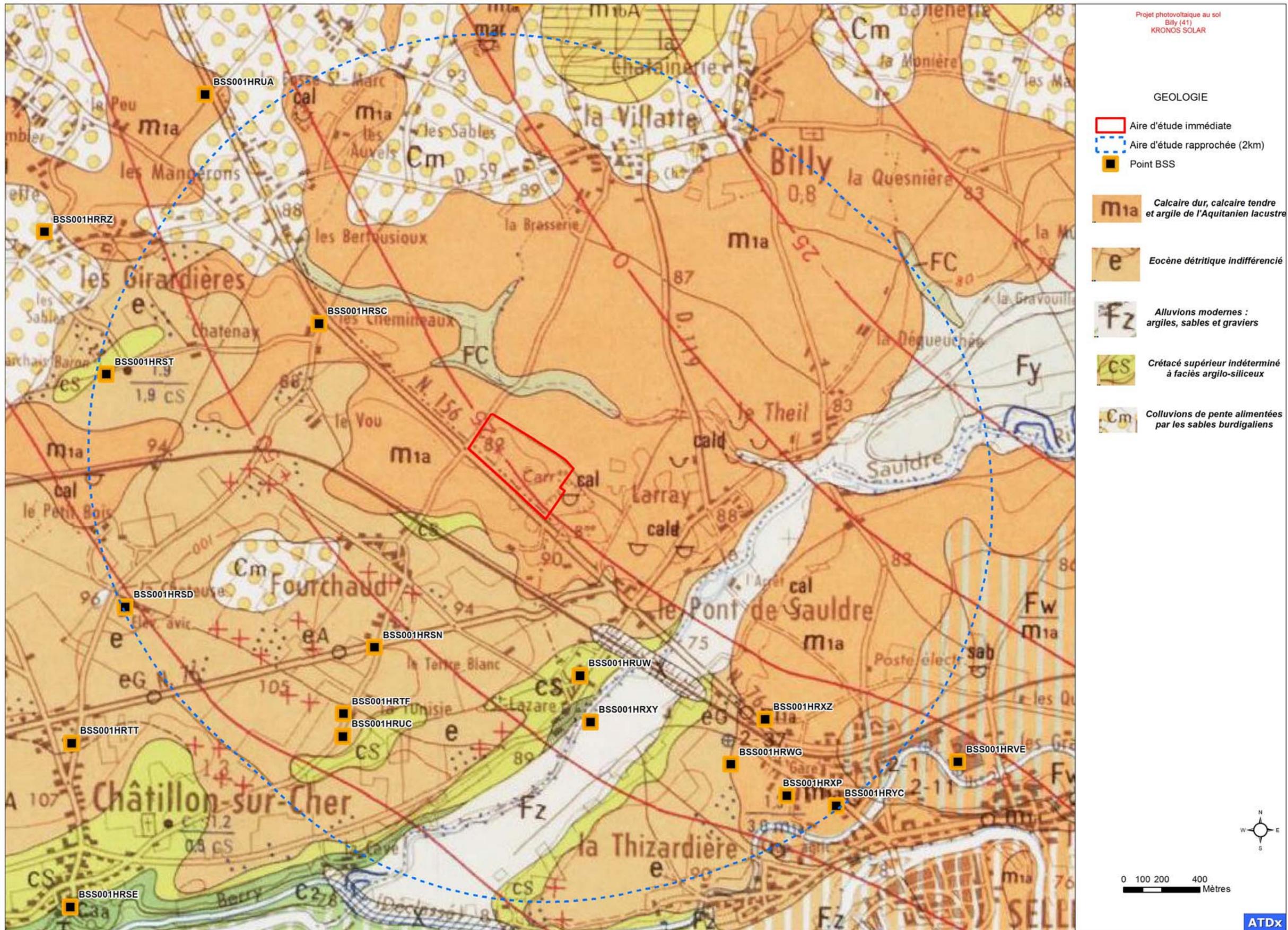
- Les matériaux siliceux : sables, sables et graviers alluvionnaires ou de terrasse,
- Les roches massives exclusivement constituées de craies

En 2008, **2 041 758 tonnes de matériaux** ont été extraites, soit 36% de la production totale autorisée (5 616 000 tonnes). Un tiers de cette production (soit 700 000 tonnes) est exporté vers les départements voisins et l'Ile-de-France.

L'aire d'étude immédiate correspond à ancienne sablière.

#### 3.3.4 Synthèse

**Le Loir-et-Cher est entièrement inclus dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien. La Sologne est une vaste cuvette formée dans la partie supérieure des calcaires de l'ère secondaire et comblée, à l'ère tertiaire, de sédiments d'origine granitique issus du Massif central. Ils correspondent à des sables grossiers et des argiles qui se sont déposés sur une épaisseur pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres. L'aire d'étude immédiate se trouve sur des « calcaires durs, calcaire tendre et argile de l'Aquitainien lacustre » et correspond à une ancienne sablière.**



Carte 12 : Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée

### 3.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

#### 3.4.1 Contexte réglementaire

##### 3.4.1.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

L'objectif général initial était d'atteindre pour 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant,
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en SDAGE. Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

##### 3.4.1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne (2016-2021)

Adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne en novembre 2015, le nouveau **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire- Bretagne** définit les orientations fondamentales d'une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau. Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire, et secteur littoral et détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. **Aujourd'hui, 26% des eaux sont en bon état et 20% s'en approchent, ce qui motive un objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2021.**

Pour y parvenir, des orientations sont définies dans le document dans 14 chapitres :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique et bactériologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Commission territoriale	Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Délai	Objectif d'état chimique	Délai	Objectif d'état global	Délai
			Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
LM	Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne	FRG089	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
LM	Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne	FRG093	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
LM	Sables et argiles miocènes de Sologne	FRG094	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
LM	Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne	FRG136	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Tableau 13 : Etat écologique des eaux souterraines – Objectifs du SDAGE 2016 – 2021  
(Source : Source SDAGE Bassin Loire Bretagne 2016-2021 ; Traitement EAU)

Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
LM	BEUVRON	FRGR0287a	Le Beuvron et ses affluents depuis la source jusqu'à Lamotte-Beuvron	Bon état	2021	Bon état	ND	Bon état	2021
LM	BEUVRON	FRGR0287b	Le Beuvron et ses affluents depuis Lamotte-Beuvron jusqu'à Neung-sur-Beuvron	Bon état	2021	Bon état	ND	Bon état	2021
LM	BEUVRON	FRGR0288	Le Beuvron depuis Neung-sur-Beuvron jusqu'à sa confluence avec la Loire	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	COSSON	FRGR0308	Le Cosson et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Canne	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	COSSON	FRGR0309a	Le Cosson depuis la confluence de la Canne jusqu'à Vineuil	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	COSSON	FRGR0309b	Le Cosson depuis Vineuil jusqu'à sa confluence avec le Beuvron	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	GRANDE SAULDRE	FRGR0335	La Grande Sauldre depuis Vailly-sur-Sauldre jusqu'à sa confluence avec la Petite Sauldre	Bon état	2021	Bon état	ND	Bon état	2021
LM	GRANDE SAULDRE	FRGR0336	La Grande Sauldre et ses affluents depuis la source jusqu'à Vailly-sur-Sauldre	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	SAULDRE	FRGR0337a	La Sauldre depuis Salbris jusqu'à Romorantin-Lanthenay	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	SAULDRE	FRGR0337b	La Sauldre depuis Romorantin-Lanthenay jusqu'à sa confluence avec le Cher	Bon état	2021	Bon état	ND	Bon état	2021
LM	PETITE SAULDRE	FRGR0341	La Petite Sauldre et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Grande Sauldre	Bon état	2021	Bon état	ND	Bon état	2021
LACV	BEUVRON	FRGR0535	Le Beuvron et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Evrie	Bon état	2027	Bon état	ND	Bon état	2027
LM	CANAL DE LA SAULDRE	FRGR0923	Canal de la Sauldre	Bon potentiel	2015	Bon état	ND	Bon potentiel	2015

Tableau 14 : Etat écologique des cours d'eau – Objectifs du SDAGE 2016 – 2021  
(Source : Source SDAGE Bassin Loire Bretagne 2016-2021 ; Traitement EAU)

#### 3.4.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE peut être décliné plus localement à l'échelle d'une unité hydrographique telle qu'un bassin versant, un aquifère, ... dans le cadre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE).

L'aire d'étude éloignée est concernée par deux SAGE (cf. Carte 13) :

- **SAGE de la Sauldre dans laquelle se trouve l'aire d'étude immédiate :**  
Les enjeux du SAGE de la Sauldre sont :
  - l'amélioration des ressources en eau « potabilisable »,
  - l'entretien des cours d'eau et étangs,
  - le maintien de la qualité piscicole des cours d'eau de 1ère catégorie (notamment migrateurs),
  - la gestion du risque inondation,
  - la gestion du canal de la Sauldre.
- **SAGE Cher aval**

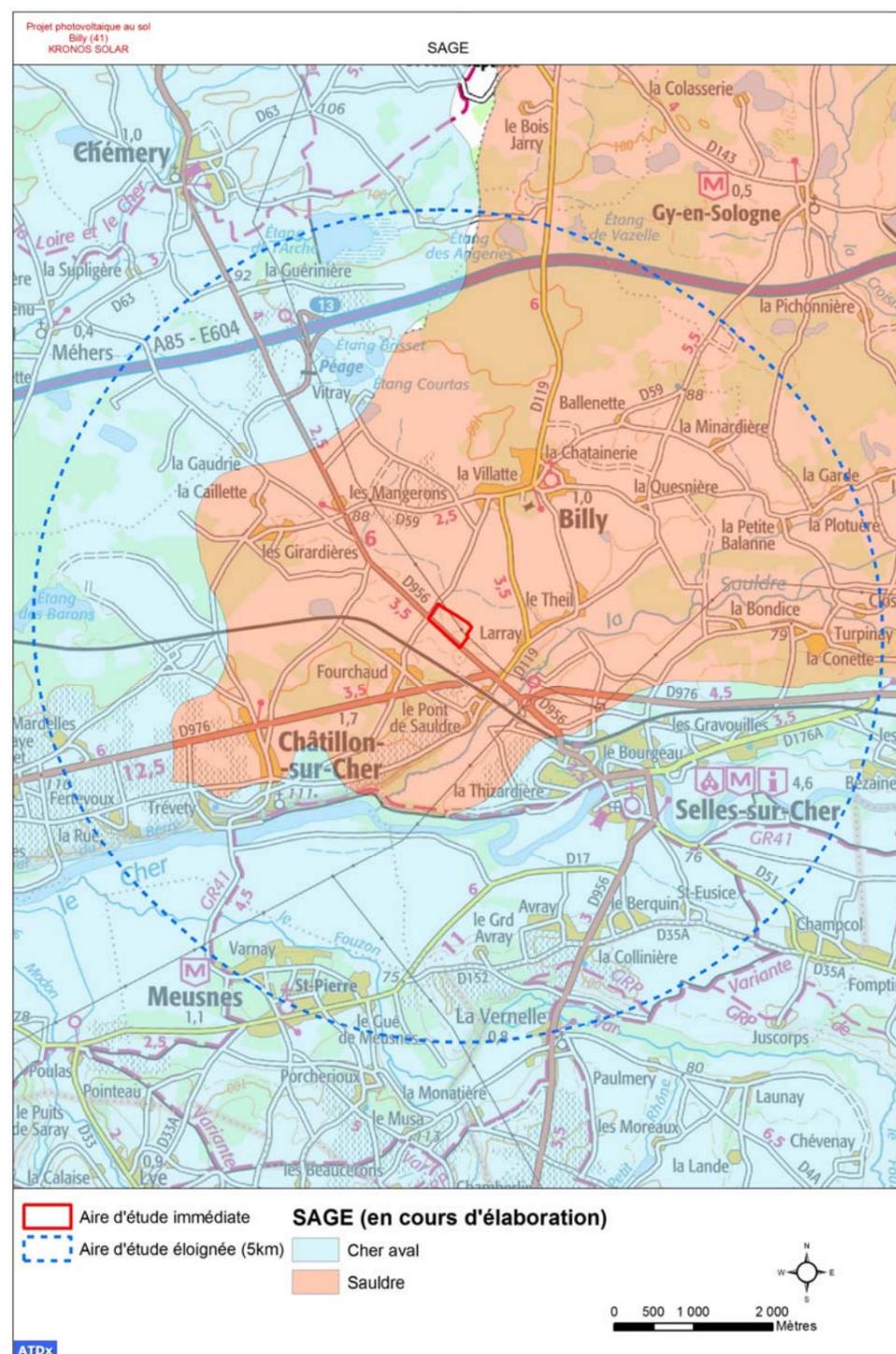
Tous deux sont actuellement en cours d'élaboration.

#### 3.4.3 Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...). (Source : Gest'eau – eaufrance).

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun contrat de milieux.



Carte 13 : SAGE à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 3.5 HYDROGEOLOGIE

#### 3.5.1 Contexte général

Le territoire est concerné par de **nombreuses masses d'eau souterraines** essentiellement de nature sédimentaire.

- **Des formations jurassiques vulnérables**

La champagne berrichonne est un vaste plateau faiblement ondulé, où une agriculture intensive couvrant de vastes parcelles s'est développée sur les formations calcaires et marneuses du Jurassique. Des territoires de forêts et de bocage sont toutefois présents dans plusieurs secteurs où des dépôts éocènes fluvio-lacustres, plus ou moins imperméables, recouvrent les calcaires jurassiques. Les formations jurassiques constituent un grand ensemble, caractérisé par une succession de marne ou d'argile, et de calcaire. Les réservoirs aquifères correspondent aux bancs calcaires. Les nappes contenues dans les calcaires d'âge jurassique constituent les principales ressources en eau souterraine des départements du Cher et de l'Indre. Ces nappes ont la particularité d'être peu capacitives du fait de leurs caractéristiques physiques (porosité de fissures principalement) et d'être par conséquent très sensibles aux variations climatiques (recharge et vidange rapide). Elles jouent un rôle important dans l'alimentation des rivières notamment en période sèche où, en absence de pluie, l'essentiel de leur débit est assuré par les apports souterrains.

Ces nappes sont très vulnérables aux pollutions quand elles sont libres, en particulier dans les zones où le niveau piézométrique est peu profond.

- **La Craie du Crétacé fortement sollicitée**

La Craie du Crétacé supérieur (Sénonien et Turonien) constitue un réservoir aquifère important qui s'étend sur une grande partie de la région Centre. Cette série séno-turonienne affleure très largement sur tout le pourtour Ouest, est et sud de la région Centre. D'une manière générale, la craie est poreuse, mais elle n'est pas perméable intrinsèquement. La nappe de la craie est captée essentiellement pour l'agriculture. De nombreuses communes sont alimentées à partir de ce réservoir, mais la pollution croissante de cette nappe oblige les collectivités à chercher une ressource de meilleure qualité, ce qu'offre la nappe du Cénomaniens sous-jacente.

- **Des Sables du Cénomaniens vulnérable sur le plan quantitatif**

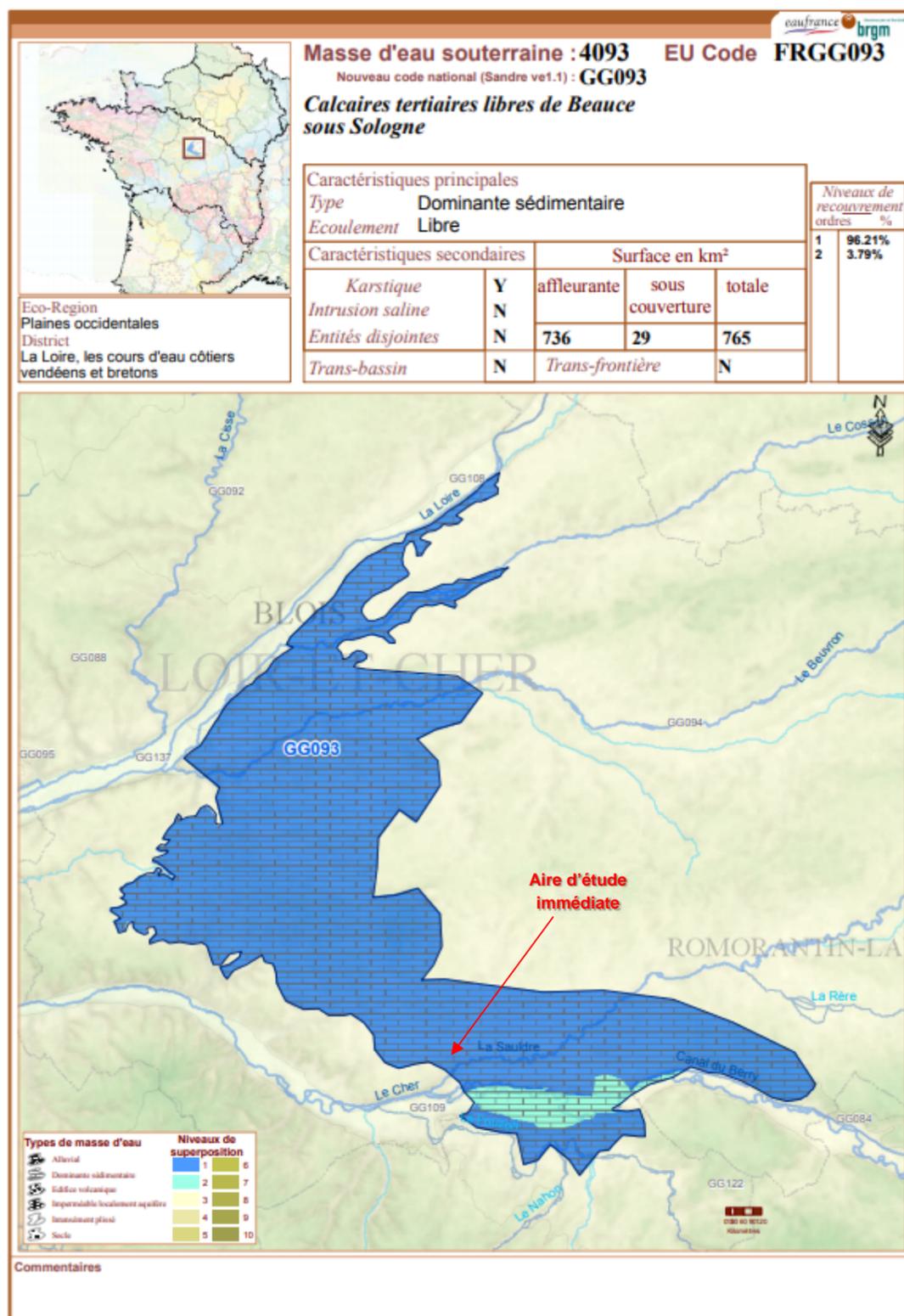
Par son étendue et son épaisseur, la nappe du Cénomaniens fait partie des grands réservoirs d'eau souterraine français. Dans le bassin Loire-Bretagne, elle est présente et exploitée dans 12 départements et couvre une superficie d'environ 29 000 km<sup>2</sup>. Il s'agit d'un aquifère de type poreux, où l'eau s'accumule et s'écoule dans les interstices des sables. Suite à une exploitation relativement importante au regard de son alimentation, on assiste à un abaissement progressif de la nappe en domaine captif profond (région de Tours, vallées du Cher et de la Vienne, Sologne, ...). De par la lithologie du réservoir et la couverture marneuse épaisse, la nappe est peu vulnérable dans sa partie captive, aux activités humaines de surface.

En région Centre-Val de Loire, les masses d'eau souterraines qui ont été identifiées comme étant dans un état quantitatif « médiocre » sont les suivantes (état des lieux 2013, publié en 2015) :

- Calcaires et marnes du Jurassique supérieur dans le Berry Ouest (masse d'eau n°FRGG075) ;
- Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron (masse d'eau n°FRGG077) ;
- **Calcaires tertiaires libres de Beauce (masse d'eau n°FRGG092) dans laquelle se trouve l'aire d'étude immédiate ;**
- Sables et grès du Cénomaniens - unité du Loir (masse d'eau n°FRGG080) ;
- Sables et grès libres du Cénomaniens et de l'Albien - unité de la Loire (masse d'eau n°FRGG122) ;
- Sables et grès captifs du Cénomaniens - unité de la Loire (masse d'eau n°FRGG142).

#### 3.4.4 Synthèse

L'aire d'étude éloignée fait partie du SDAGE Loire-Bretagne et est concernée par deux SAGE tous deux en cours d'élaboration. Aucun contrat de milieu n'y est recensé.



Carte 14 : Fiche de la masse d'eau Calcaires tertiaires libres de Beauce en Sologne

La masse d'eau souterraine « **Calcaires tertiaires libres de Beauce en Sologne** » a une superficie d'environ 765 km<sup>2</sup> et est à dominante sédimentaire. Elle est majoritairement affleurante. Les écoulements sont libres. La masse d'eau est en grande partie classée en zone vulnérable aux pollutions liées à l'activité agricole.

### 3.5.2 Alimentation en Eau Potable

Sur l'ensemble du Loir-et-Cher, on recensait **179 captages** en décembre 2012 : 175 concernaient des eaux souterraines, et 4 des eaux superficielles. Cela représentait, en termes de population alimentée par ces captages, 227 339 personnes par les eaux souterraines, et 97 843 personnes en eaux mélangées.

A l'échelle départementale, les principaux réservoirs d'eau brute – utilisés pour l'eau potable – sont :

- L'aquifère des Sables du Cénomaniens (36%), principal gisement d'eau potable. La surface d'affleurement est réduite au secteur nord du département. La formation s'étend en profondeur (nappe captive) sous les marnes du sommet du Cénomaniens et la craie marneuse du Turonien et occupe la majeure partie du département. Cette ressource est exploitée principalement pour l'AEP. Elle n'est cependant pas exploitée sur le territoire du SCoT.
- Les nappes de craie séno-turonniennes (26%). La surface d'affleurement de cet ensemble est réduite à l'Ouest et sud-Ouest du département ; la formation s'étend en profondeur, sous les calcaires de Beauce vers l'est et le sud-Ouest. La nappe de la craie est donc étendue, généralement captive. Cette ressource aquifère est exploitée, notamment pour l'AEP.
- Les calcaires lacustres de Beauce sous Sologne (22%). Ces formations occupent la partie centrale du département et s'étendent vers l'est. La nappe est libre au nord de la Loire, puis captive sous les formations de Sologne au sud ; il s'agit d'une nappe de type fissurée / karstique très étendue, exploitée notamment pour l'AEP et pour l'irrigation.
- Les eaux de surface (Loire, Loir, Saultre) (15%).- Les eaux de surface (Loire, Loir, Saultre) (15%).

Les nappes de craie séno-turonniennes et les calcaires lacustres de Beauce sous Sologne sont en partie captifs, ce qui les protège des pollutions de surface. La gestion de ces nappes revêt donc une importance particulière pour les besoins en eau potable du territoire.

D'après la réponse à consultation de l'Agence Régionale de la Santé reçue le 30 octobre 2017, le site du projet n'est concerné par aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection.

### 3.5.3 Synthèse

L'aire d'étude immédiate est incluse dans la masse d'eau souterraine des « **Calcaires tertiaires libres de Beauce en Sologne** ». Cette masse d'eau d'une superficie d'environ 765km<sup>2</sup> est à dominante sédimentaire et est majoritairement affleurante. Son état quantitatif est qualifié de « médiocre ».

D'après la réponse à consultation de l'Agence Régionale de la Santé reçue le 30 octobre 2017, le site du projet n'est concerné par aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection.

## 3.6 HYDROLOGIE

### 3.6.1 Contexte général

L'eau est omniprésente sur le territoire. Elle est visible au travers les rivières et les étangs mais également via les nombreuses masses souterraines avec les nappes utilisées pour l'alimentation en eau potable. Cette ressource est aussi un élément du paysage, et un écosystème rendu fragile par diverses agressions liées à la volonté de maîtriser les cours d'eau ainsi qu'aux rejets longtemps non contrôlés.

L'aire d'étude éloignée est concernée par deux bassins versants (cf. carte page suivante) :

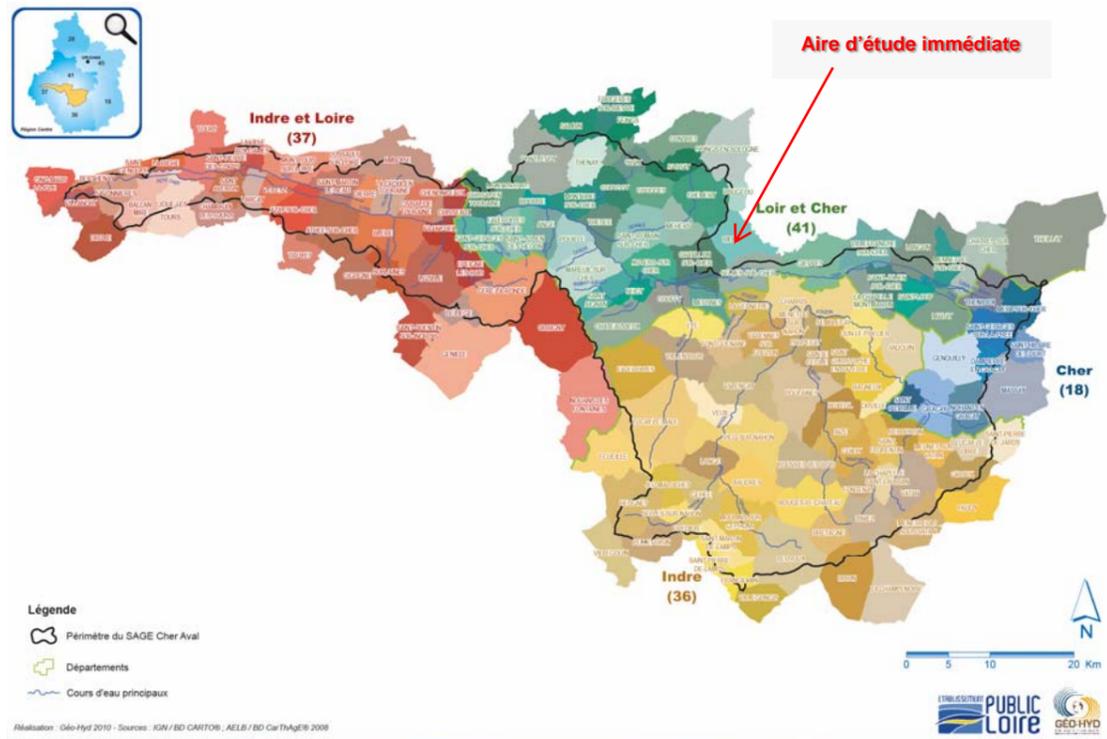
- Le bassin versant de la Saultre auquel appartient l'aire d'étude immédiate ;
- Le bassin versant du Cher

**Le bassin versant de la Saultre**, ou plutôt des Saultres – puisque la Saultre naît de la réunion de la Petite et de la Grande Saultre – s'étend sur 2 294 km<sup>2</sup> (ce qui correspond à peu près au territoire du SAGE, qui couvre 2 278 km<sup>2</sup>) et intègre également le canal de la Saultre. L'ensemble du réseau hydrographique est long d'un peu plus de 2 000 km. Le débit moyen de la Saultre, observé à l'exutoire du bassin sur une période de 43 ans, est de 14,9 m<sup>3</sup>/s. Le débit d'étiage est quasiment 10 fois moindre, alors que le débit de crue décennale est estimé à 160 m<sup>3</sup>/s.

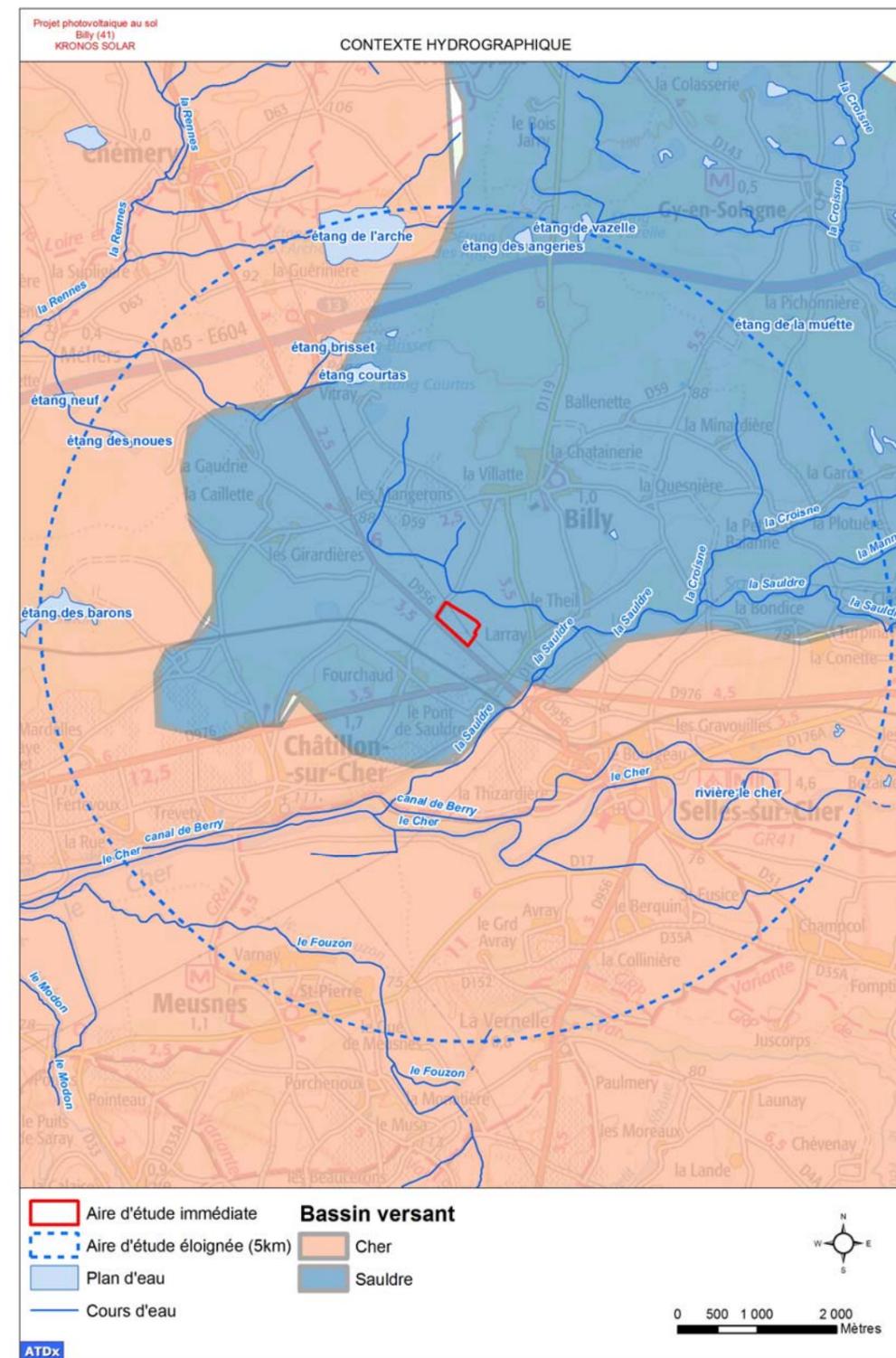


Carte 15 : Bassin versant de la Sauldre

Le Cher a une longueur de 367.8km. Il prend sa source à Mérinchal, dans le département de la Creuse, dans le Massif central, et se jette dans la Loire à Villandry, dans le département d'Indre-et-Loire. Le Cher présente des fluctuations saisonnières importantes.



Carte 16 : Bassin versant du Cher aval



Carte 17 : Contexte hydrologique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

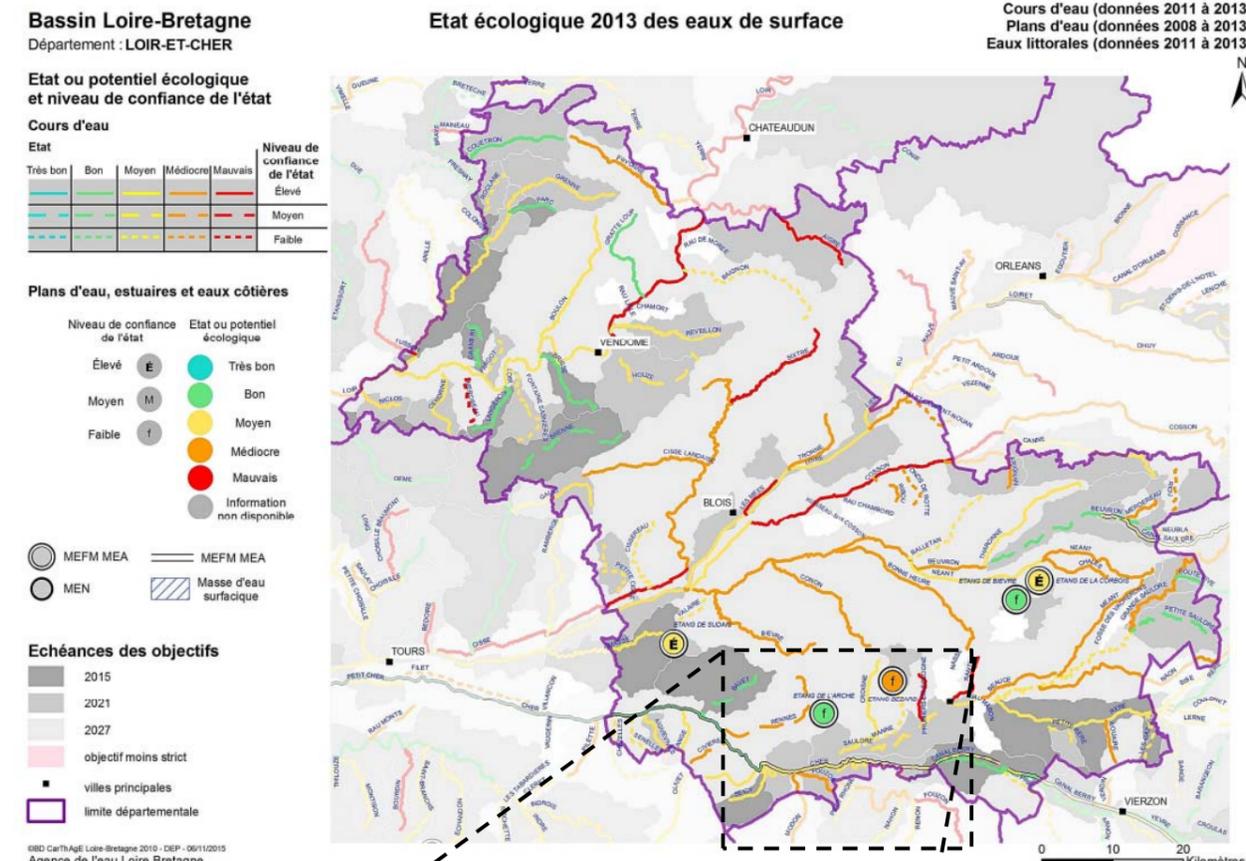
La nature et l'imperméabilité du sol du territoire expliquent la présence de **nombreux étangs**. Ils sont, pour la plupart, artificiels, car visant au développement de la pisciculture, de la reconstruction au lendemain de la guerre de Cent Ans, à la « rénovation », sous Napoléon III, de cette région marécageuse. Ils sont particulièrement concentrés près de Fontaines-en-Sologne et autour de Saint-Viâtre, cette dernière zone étant appelée la Sologne des étangs. Les plus importants dépassent 50 hectares (une dizaine dans ce cas). Le plus grand et le plus visité est l'Étang du Puits, situé à environ 60 km au sud-est d'Orléans, d'une superficie de 95 hectares (totalité du site 180 hectares), établi à la fin des années 1860 comme réservoir destiné à alimenter le canal de la Sauldre.

**3.6.2 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate**

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. La Saudre passe à environ 900m au Sud. D'après la DREAL Centre Val de Loire, aucune zone humide RAMSAR y est identifiée.

3.6.3 Qualité des eaux

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les masses d'eau cours d'eau ont globalement un état écologique qualifié de Moyen avec des objectifs de Bon état pour 2027.



Carte 18 : Etat écologique 2013 des eaux de surface en Bassin Loire-Bretagne



3.6.4 Synthèse

L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant de la Sauldre. Le réseau hydrographique du territoire est dense. La nature et l'imperméabilité du sol du territoire expliquent la présence de nombreux étangs. Le Cher et la Sauldre notamment traversent l'aire d'étude éloignée sur sa partie Sud. L'état écologique des eaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est globalement qualifié de Moyen. Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. D'après la DREAL Centre Val de Loire, aucune zone humide (RAMSAR) n'y est identifiée.

3.7 RISQUES NATURELS

3.7.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Billy présente plusieurs arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Comme le montre le tableau ci-dessous, il s'agit principalement d'inondations, de coulées de boues et de mouvements de terrain.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19990019	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 3				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19830006	09/04/1983	11/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
41PREF20010003	16/03/2001	17/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
41PREF20160616	28/05/2016	04/06/2016	08/06/2016	09/06/2016

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 2				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19920002	01/05/1989	31/12/1990	31/07/1992	18/08/1992
41PREF19940003	01/01/1991	31/08/1993	27/05/1994	10/06/1994

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
41PREF19980003	01/09/1993	31/08/1996	02/02/1998	18/02/1998

Tableau 15 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Billy (Source : Prim.net)

3.7.2 Les documents d'informations des risques

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loir et Cher a été édité en 2012. D'après ce document, la commune de Billy est soumise aux risques naturels suivants :

- Feu de forêt
- Inondation
- Inondation - Par ruissellement et coulée de boue
- Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels
- Séisme : Zone de sismicité 1 (Très faible)

N° Insee	Communes	INONDATION		SÉISME		MOUVEMENT DE TERRAIN		FEUX DE FORÊT	
		Type	AZI	PPRN	Zonage	Type	PPRN	Forêt	
41016	Billy	IP/R	Sau	Sau	1	RG		Oui	

Tableau 16 : Synthèse des risques naturels sur la commune de Billy (Source : DDRM 41)

CB : chute de blocs ECS : effondrement de cavités souterraines G : glissement IP : inondation de plaine R : ruissellement RG : retrait-gonflement argile SB : SEVESO seuil bas SETI : silo à enjeux très important avec autorisation	Zonage de sismicité 1 : très faible 2 : faible
Inondation Sau : Sauldre Beu : Beuvron Co : Cosson	

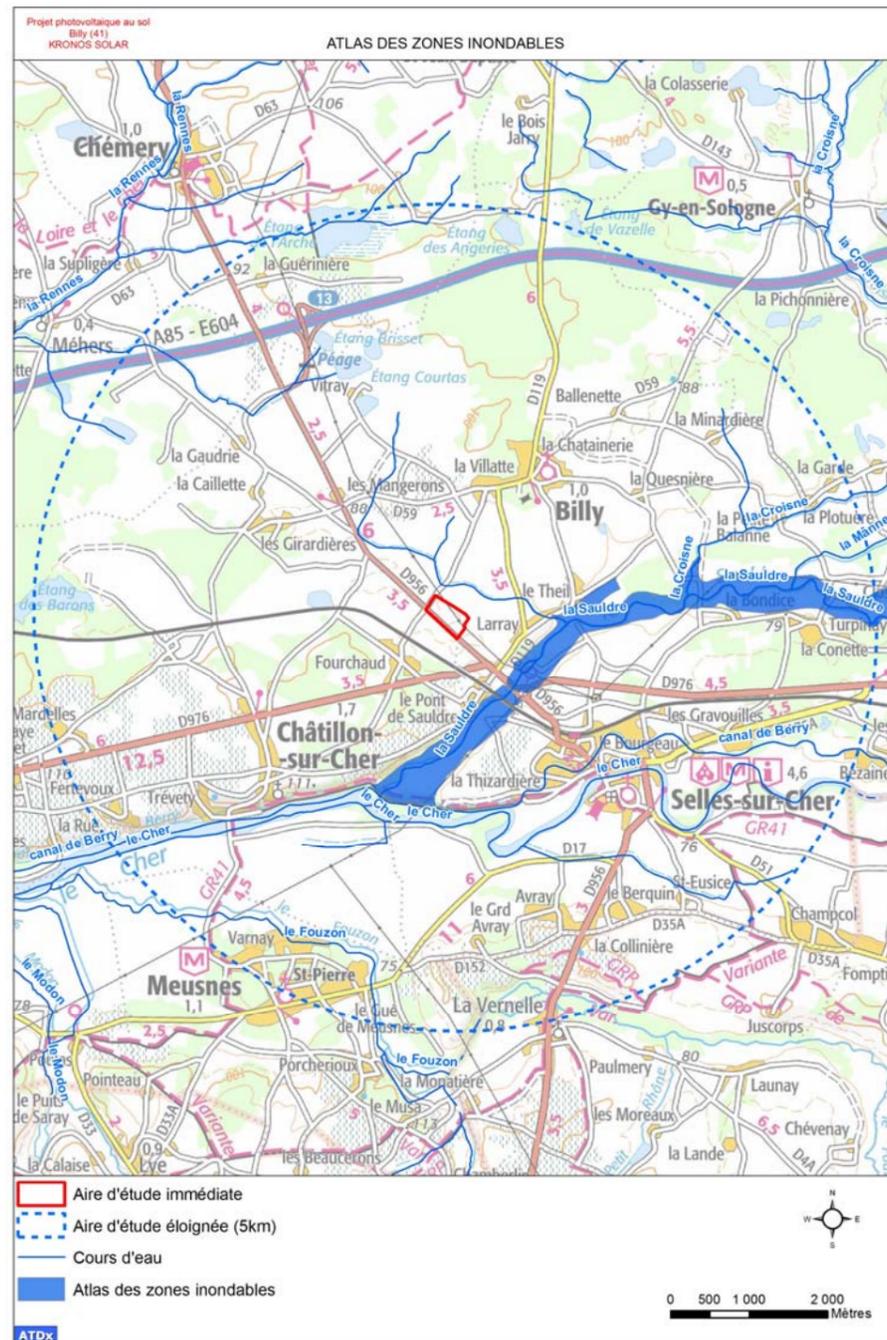
La commune de Billy fait également l'objet d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) qui a pour objectif d'informer et de sensibiliser la population sur les risques naturels et technologiques encourus sur le territoire communal ainsi que sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger. La commune possède aussi un Plan de

**prévention des risques naturels (PPRN).** Le PPRN Inondation de la Sauldre a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 2 octobre 2015. Il concerne :

- 3 communes du Cher : Argent-sur-Sauldre, Clémont et Brinon-sur-Sauldre,
- 13 communes de Loir-et-Cher : Pierrefitte-sur-Sauldre, Souesmes, Salbris, la-Ferté-Imbault, Selles-Saint-Denis, Loreux, Villeherviers, Romorantin-Lanthenay, Pruniers-en-Sologne, Gièvres, Selles-sur-Cher, **Billy** et Châtillon-sur-Cher.

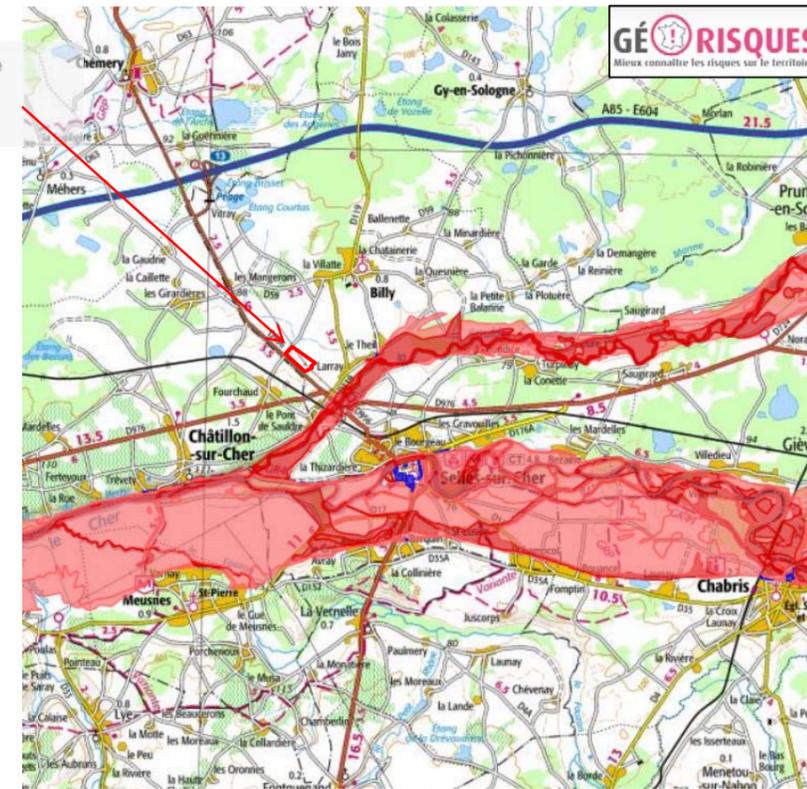
**3.7.3 Risques inondation**

Le DDRM recense la commune de Billy comme étant soumise au risque inondation. La commune possède à ce titre un **Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRN)**. D'après *l'Atlas des zones inondables de la Sauldre et le PPRN*, l'aire d'étude immédiate est en dehors des zones inondables et en dehors des zones règlementées du PPRN.



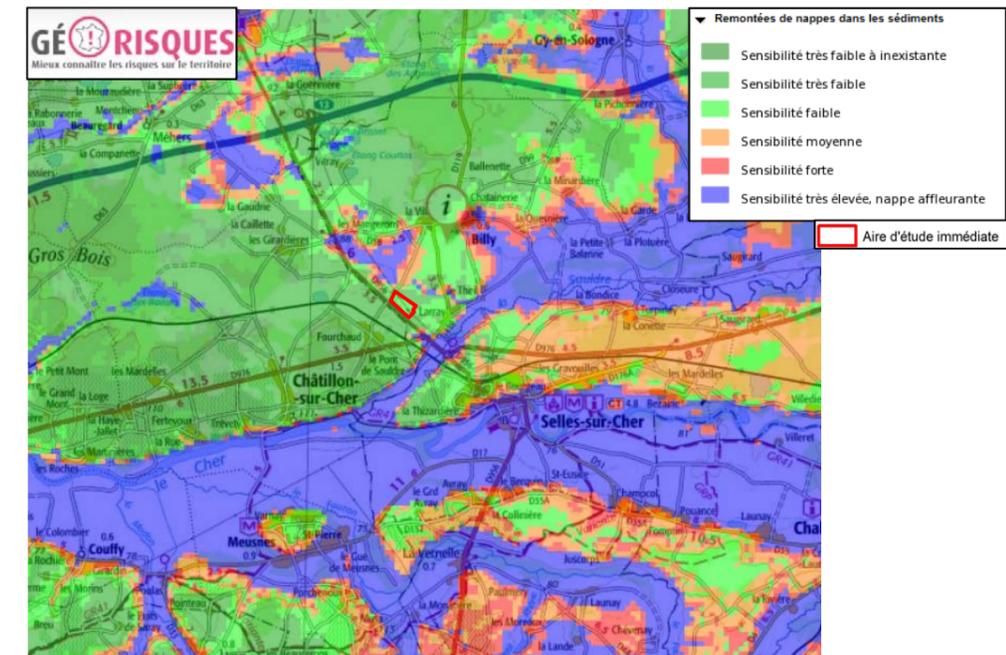
Carte 19 : Atlas des zones inondables

Aire d'étude immédiate



Carte 20 : Zones règlementées du Plan de prévention des risques inondation

Par ailleurs, d'après le site Géorisques du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par un **risque de Remontée de nappes** dans les sédiments **très faible à inexistant**.



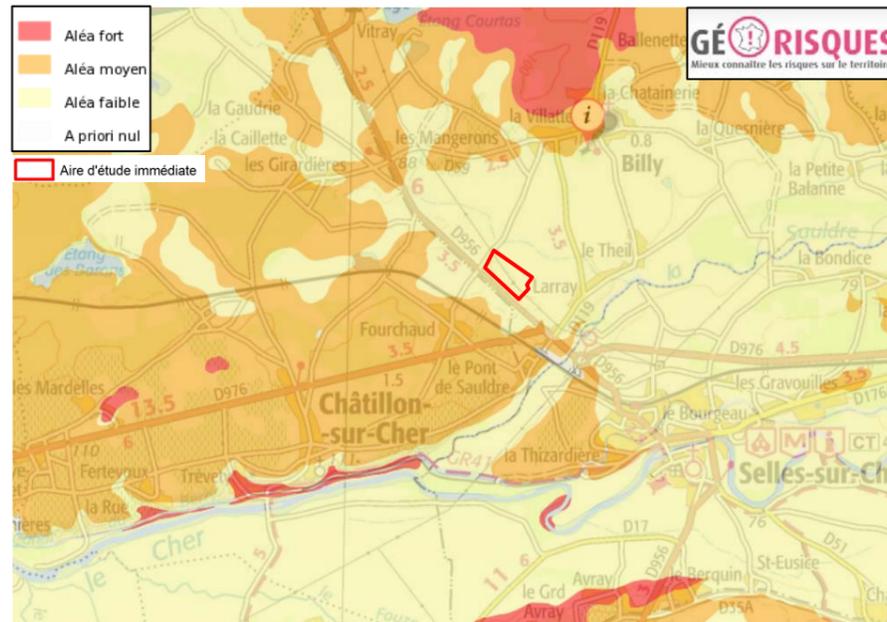
Carte 21 : Risque de remontée de nappes dans les sédiments (Source : Georisques, BRGM)

**3.7.4 Risque de mouvement de terrain (glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion)**

D'après le DDRM 41, la commune n'est pas concernée par des phénomènes de glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée ou encore érosion.

**3.7.5 Risque de retrait et gonflement des argiles**

D'après le site Géorisque du BRGM, l'aire d'étude immédiate est incluse dans une zone présentant un aléa de retrait et gonflement des argiles faible.



Carte 22 : Aléa de retrait et gonflement des argiles  
(Source : Georisques, BRGM)

**3.7.7 Risque sismique**

Situé en partie dans une zone sismique englobant l'ensemble de la chaîne alpine, l'Est du département du Loir et Cher connaît périodiquement des secousses d'intensité variable, le plus souvent très faible. Aucun séisme grave ne s'y est produit depuis presque deux siècles (1822). Toutefois, les secousses (sans gravité) ressenties à une époque récente dans l'ensemble du département montrent que le risque est réel.

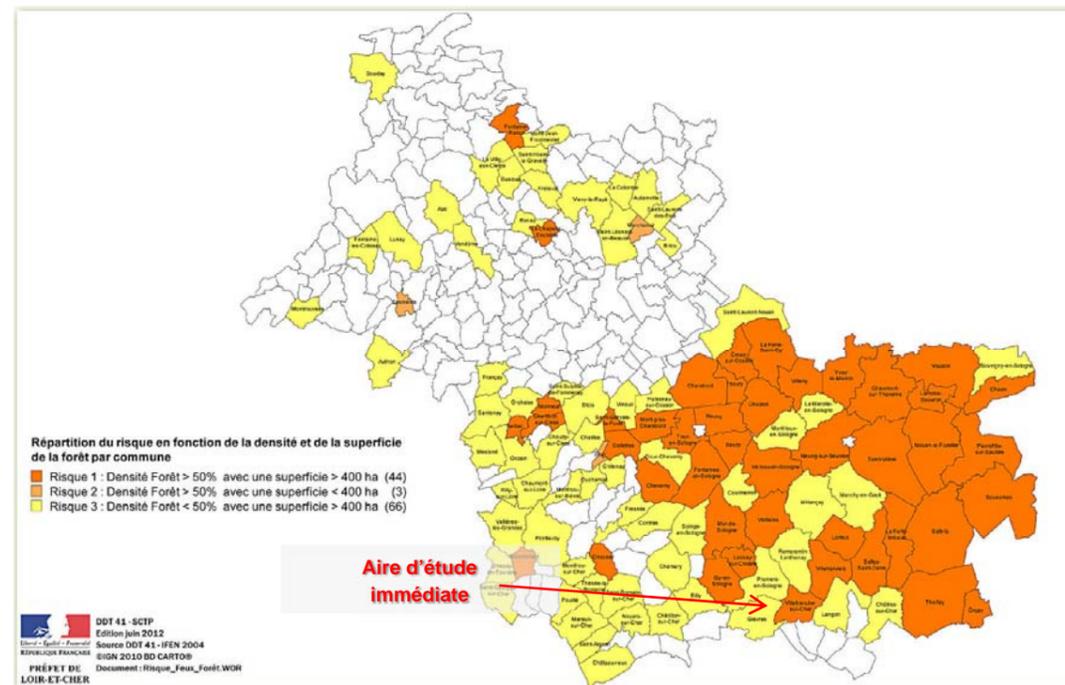
D'après le DDRM 41, la commune est soumise à un **risque sismique de niveau 1** (Très faible).

**3.7.8 Synthèse**

La commune de Billy possède un Plan de prévention des risques Inondation. Cependant, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ce risque. Elle est également soumise à un risque de feu de forêt faible. La commune et l'aire d'étude immédiate ne font l'objet d'aucun autre risque naturel particulier. Le risque sismique est très faible.

**3.7.6 Risque feu de forêt**

Le Loir-et-Cher est le département le plus boisé de la région Centre avec environ 220 000 ha de forêt. Le taux de boisement moyen dépasse 30 % de la surface du département, étant précisé que le Sud du département (Sologne) concentre les trois quarts des formations boisées. Une centaine de communes est concernée par le risque incendie. D'après le DDRM 41, la commune de Billy est inscrite dans le zonage de risque minimal correspondant au *Risque 3* « Densité de forêt <50% avec une superficie >400ha ».



Carte 23 : Communes les plus exposées par un risque feux de forêt  
(Source : DDRM 41)

**3.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU MILIEU PHYSIQUE**

L'analyse du milieu physique ne révèle aucune sensibilité particulière de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis d'un projet photovoltaïque au sol.



Carte 24 : Sensibilité du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
<b>Climatologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Sologne, à laquelle appartient l'aire d'étude immédiate, présente un climat semi-océanique avec des entrées d'air doux via le val de Loir et le val du Cher.</li> <li>La moyenne annuelle de température est de 11.2°C.</li> <li>Les précipitations sont régulières mais relativement faibles toute au long de l'année, de l'ordre de 702mm/an.</li> <li>50 jours de brouillard et 19 jours d'orage en moyenne y sont recensés.</li> <li>Le vent dominant est un vent de secteur Sud-Ouest qui souffle environ 33% du temps en moyenne. Les rafales supérieures à 8m/s sont très rares. La majorité des vents est comprise entre 1.5 et 4.5 m/s.</li> <li>La station de Romorantin présente une durée d'insolation annuelle de 1743.6 heures en moyenne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bon ensoleillement</li> <li>Pas de phénomènes météorologiques remarquables</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le contexte ensoleillé est très favorable à un projet photovoltaïque</li> <li>Les phénomènes météorologiques susceptibles de réduire la production électrique restent peu fréquents.</li> </ul>	<b>Positive</b>
<b>Topographie et pédologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Loir-et-Cher est un département relativement plat avec un point culminant de 256 m à Bouffry.</li> <li>L'aire d'étude éloignée appartient à la Sologne qui s'étend sur un vaste plateau au relief très peu accidenté. Le relief se résume à de vastes interfluviaux plats et séparés par des vallées peu marquées.</li> <li>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'altitude est comprise entre 30 et 150 m NGF.</li> <li>La topographie de l'aire d'étude immédiate est globalement plane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La topographie de l'aire d'étude immédiate est globalement plane</li> </ul>	<b>Très faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La topographie du site ne représente aucune contrainte technique un projet photovoltaïque au sol</li> <li>Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols.</li> </ul>	<b>Très faible</b>
<b>Géologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Loir-et-Cher est entièrement inclus dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien.</li> <li>La Sologne est une vaste cuvette formée dans la partie supérieure des calcaires de l'ère secondaire et comblée, à l'ère tertiaire, de sédiments d'origine granitique issus du Massif central. Ils correspondent à des sables grossiers et des argiles qui se sont déposés sur une épaisseur pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres.</li> <li>L'aire d'étude immédiate se trouve sur des « calcaires durs, calcaire tendre et argile de l'Aquitainien lacustre ».</li> <li>Elle correspond à une ancienne sablière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.</li> <li>Aire d'étude immédiate positionnée sur des formations alluvionnaires</li> </ul>	<b>Très faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>Très Faible</b>
<b>Hydrogéologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'aire d'étude éloignée fait partie du SDAGE Loire-Bretagne et est concernée par deux SAGE tous deux en cours d'élaboration.</li> <li>Aucun contrat de milieu n'y est recensé.</li> <li>L'aire d'étude immédiate est incluse dans la masse d'eau souterraine des « Calcaires tertiaires libres de Beauce en Sologne ». Cette masse d'eau d'une superficie d'environ 765km<sup>2</sup> est à dominante sédimentaire et est majoritairement affleurante. Son état quantitatif est qualifié de « médiocre ».</li> <li>D'après la réponse à consultation de l'Agence Régionale de la Santé reçue le 30 octobre 2017, le site du projet n'est concerné par aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun contrat de milieu concerné</li> <li>SAGE en cours d'élaboration</li> <li>Absence de captage d'alimentation en eau potable ou de périmètre de protection</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux souterraines.</li> <li>L'absence de captage et de périmètre de protection de captage AEP limite également la sensibilité.</li> </ul>	<b>Très faible</b>
<b>Hydrologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant de la Sauldre.</li> <li>Le réseau hydrographique du territoire est dense. La nature et l'imperméabilité du sol du territoire expliquent la présence de nombreux étangs.</li> <li>Le Cher et la Sauldre notamment traversent l'aire d'étude éloignée sur sa partie Sud.</li> <li>L'état écologique des eaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est globalement qualifié de Moyen.</li> <li>Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. D'après la DREAL Centre Val de Loire, aucune zone humide (RAMSAR) n'y est identifiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etat écologique et chimique des eaux de surface globalement Moyen sur le territoire</li> <li>Aucun plan d'eau, cours d'eau ou zone humide n'est identifié sur l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux superficielles.</li> <li>L'absence de cours d'eau et de points d'eau sur l'aire d'étude limite également la sensibilité.</li> </ul>	<b>Très faible</b>
<b>Risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune de Billy possède un Plan de prévention des risques Inondation. Cependant, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ce risque.</li> <li>Elle est également soumise à un risque de feu de forêt faible.</li> <li>La commune et l'aire d'étude immédiate ne font l'objet d'aucun autre risque naturel particulier.</li> <li>Le risque sismique est très faible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone de sismicité 1 – sismicité très faible</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une centrale photovoltaïque est construite selon les normes parasismiques en vigueur et ne saurait générer de risque de déclenchement d'un phénomène sismique</li> <li>Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à aggraver les risques naturels</li> </ul>	<b>Faible</b>

## 4 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études SCE. Il a pour but de présenter les principales conclusions. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 de la présente étude.

### 4.1 PRESSION D'INVENTAIRES

Quatre passages d'une journée sur le site ont permis d'optimiser au maximum le temps imparti aux expertises de terrain afin d'avoir la meilleure vision possible des enjeux naturalistes associés au site. Les dates auxquelles les expertises de terrain ont été menées sont répertoriées dans le tableau ci-après.

Date	Objet de la prospection	Conditions météorologiques
5 avril 2017	Faune, flore et habitats	Ensoleillement bon, températures au-dessus des normales de saison, léger brouillard au lever du soleil sans gêner la visibilité du ciel, léger vent du sud, temps favorable à la prospection.
23 mai 2017	Faune, flore et habitats	Ensoleillement bon, également pour les jours précédents, températures au-dessus des normales de saison, léger voile nuageux d'altitude sans altérer la sensation de beau temps, léger vent d'est sans impact sur l'activité matinale des oiseaux, temps favorable à une prospection ornithologique matinale.
16 août 2017	Faune hors avifaune	Ensoleillement bon, températures au-dessus des normales de saison, léger brouillard au lever du soleil sans gêner la visibilité du ciel, léger vent d'est en fin de journée, temps favorable à la prospection.
12 juin 2018	Faune uniquement	Ensoleillement bon, températures correspondant aux normales de saison, aucun voile nuageux de la journée permettant une visibilité maximale, léger vent du nord-est, temps favorable à la prospection.

Tableau 17 : Les dates d'inventaires écologiques

\* Les chiroptères n'ont pas été inventoriés du fait de l'absence d'enjeu.

### 4.2 LES PERIMETRES ECOLOGIQUES

#### 4.2.1 Les sites Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » ;
- La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite Directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la Directive « Oiseaux » ;
- Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la Directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

Aucun site Natura 2000 ne concerne la zone d'étude. Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- La ZSC « Sologne » (FR24022001) à plus de 2 km au Nord ;
- La ZSC « Vallée du Cher et coteaux, forêt de Grosbois » (FR2400561) et la ZPS « Prairies du Fouzon » (FR2410015) à plus de 3 km au Sud.

Les prairies du Fouzon (plus de 1 000 ha), à la confluence du Cher et du Fouzon, sont l'un des derniers lieux de reproduction en région Centre du Courlis cendré (une dizaine de couples entre 1995 et 2000) et du Râle des genêts (3 couples en 2000, aucun en 2003). Le site voit également la nidification de la Pie-grièche écorcheur (entre 10 et 20 couples entre 1995 et 1999, 40 couples en 2000), du Faucon hobereau, du Tarier des prés et de la Locustelle tâchetée.

D'autre part, ce site présente de nombreuses espèces végétales, dont une quinzaine d'espèces protégées avec, entre autres, plusieurs espèces d'Orchidées, une fougère (l'Ophioglosse), la Violette élevée, la Grande Pimprenelle et le Pigamon jaune.

Une partie de ces prairies fait l'objet d'une gestion par le Conservatoire et/ou de mesures agri-environnementales. Le site bénéficie du label paysage de reconquête.

Les autres éléments du site apportent la composante calcicole et intègrent une zone importante pour l'hivernage de chauves-souris en vallée du Cher. Le coteau de Blumont recèle 10 espèces d'orchidées et abrite l'Euphrase de Jaubert, une des rares espèces endémiques de plaine de notre pays.

La seule station connue de Limodore du Loir-et-Cher est située dans ce site.

Figure 16 : Courlis cendré (à gauche) Râle des genêts (au centre) et Pie grièche écorcheur (à droite)



Source : INPN

La zone Natura 2000 « Sologne » est une vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien.

On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent :

- La Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ;
- La Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Héliantheme faux alysson ;
- -La Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ;
- La Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement Burdigalien.

La Sologne est drainée essentiellement par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Certains sous bassins versants recèlent encore des milieux tourbeux (Rère, Croisne, Boutes...). Au nord, le Beuvron et le Cosson affluents de la Loire circulent essentiellement dans des espaces boisés.

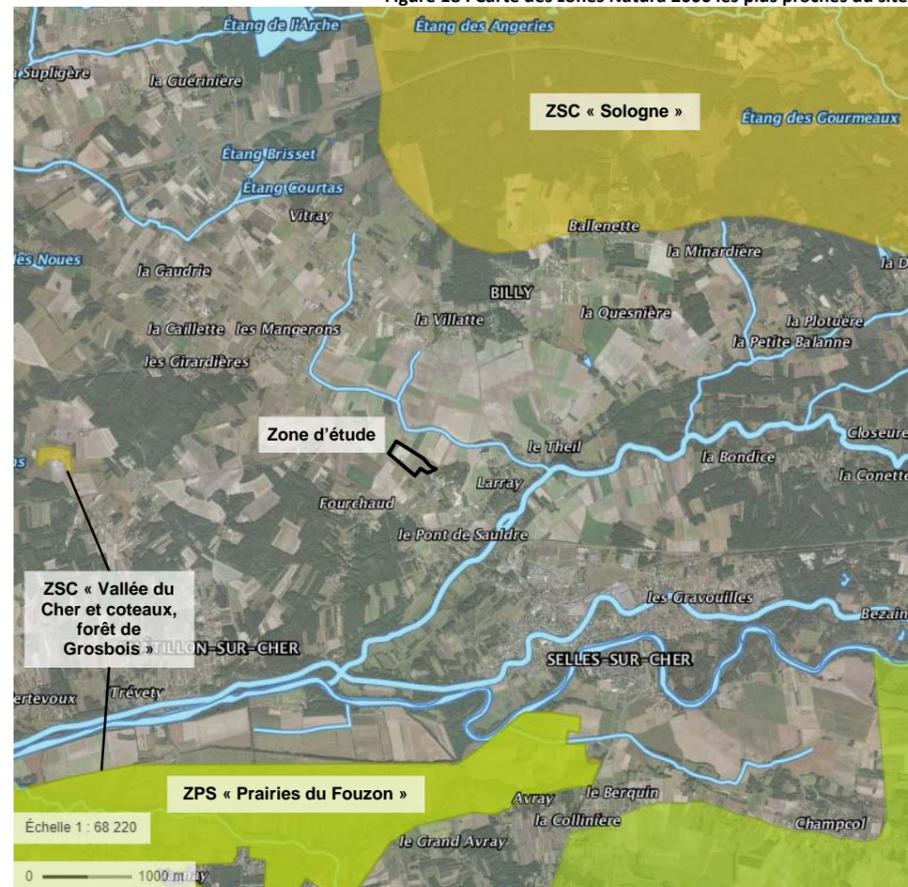
Le recul de l'agriculture, et surtout de l'élevage, pratiquement disparus dans certains secteurs, le boisement spontané ou volontaire des landes et des anciens terrains cultivés contribuent à la fermeture du milieu, au recul très significatif des landes. La plupart des étangs, jadis entourés de prairies sont aujourd'hui situés en milieu forestier. Par absence d'entretien, certains sont envahis par les saules ou des roselières banales. Les tourbières et milieux tourbeux régressent par boisement ou modification du régime hydrique.

Figure 17 : Héliantheme faux-alysson (à gauche) Bruyère cendrée (au centre) et Callune (à droite)



Source : INPN

Figure 18 : Carte des zones Natura 2000 les plus proches du site d'étude



Source : Géoportail

**Enjeu faible** Aucune zone Natura 2000 ne se trouve à proximité immédiate du site d'étude. Les plus proches se trouvent à 2 ou 3 km.

#### 4.2.2 Les arrêtés de protection de biotope

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil de protection des milieux naturels. Un écosystème est constitué d'un biotope (milieu de vie physicochimique et spatiale) et d'une biocénose (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) en interaction l'une avec l'autre. Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

L'arrêté le plus proche est celui des « Étangs de Saint-Viâtre » à plus de 35 km au Nord-Est du site d'étude.

**Enjeu nul** Aucun arrêté de protection de biotope ne se trouve à proximité du site d'étude.

#### 4.2.3 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN)

En France, le système de protection par réserve naturelle fonctionne selon une échelle à deux niveaux :

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN), dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, et qui sont classées par décision du ministre de l'Environnement ;

- Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) (qui remplacent depuis 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en conseil régional, dont la valeur patrimoniale est de niveau régional.

L'autorité administrative à l'initiative du classement confie localement la gestion à un organisme qui peut être une association, une collectivité territoriale, un regroupement de collectivités, un établissement public, des propriétaires, un groupement d'intérêt public ou une fondation. Leur champ d'intervention est multiple :

- Préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou remarquables ;
- Reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- Conservation des jardins botaniques et arboretum constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- Préservation des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- Préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage, études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- Préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de la vie et des premières activités humaines.

La RNN la plus proche du site d'étude est celle des « Vallées de la Grand-Pierre et de Vitain » à plus de 40 km au Nord-Ouest du site.

La RNR la plus proche est celle des « Mardelles de Préméry » à plus de 135 km à l'Est du site d'étude.

**Enjeu nul** Aucune réserve naturelle ne se trouve à proximité du site d'étude.

#### 4.2.4 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique. Leur mission est d'assurer un développement économique et social harmonieux de leurs territoires en s'appuyant sur le respect de l'environnement.

Un Parc Naturel Régional a pour missions :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- L'aménagement du territoire, en contribuant à la définition et l'orientation des projets d'aménagement ;
- Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ; le Parc soutient les entreprises respectueuses de l'environnement qui valorisent ses ressources naturelles et humaines ;
- L'accueil, l'éducation et l'information du public. Il favorise le contact avec la nature, sensibilise les habitants aux problèmes environnementaux ;
- L'expérimentation. Le Parc contribue à des programmes de recherche et a pour mission d'initier des procédures nouvelles et des méthodes d'actions.

Le PNR de « Brenne » se trouve à près de 50 km au Sud-Ouest du site d'étude.

**Enjeu nul** Aucun Parc Naturel Régional ne se trouve à proximité du site d'étude.

#### 4.2.5 Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire identifié comme étant particulièrement intéressant sur le plan écologique, comme participant au maintien des grands équilibres naturels ou comme constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Un inventaire national des ZNIEFF est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement et mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Cet inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et le Muséum National d'Histoire Naturelle en certifient la validité scientifique.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France et non une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire est l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Chaque région identifie les espèces et milieux déterminants selon une série de critères (statut légal, endémisme, rareté, état de conservation, menaces subies, représentativité, etc.). On distingue deux types de ZNIEFF :

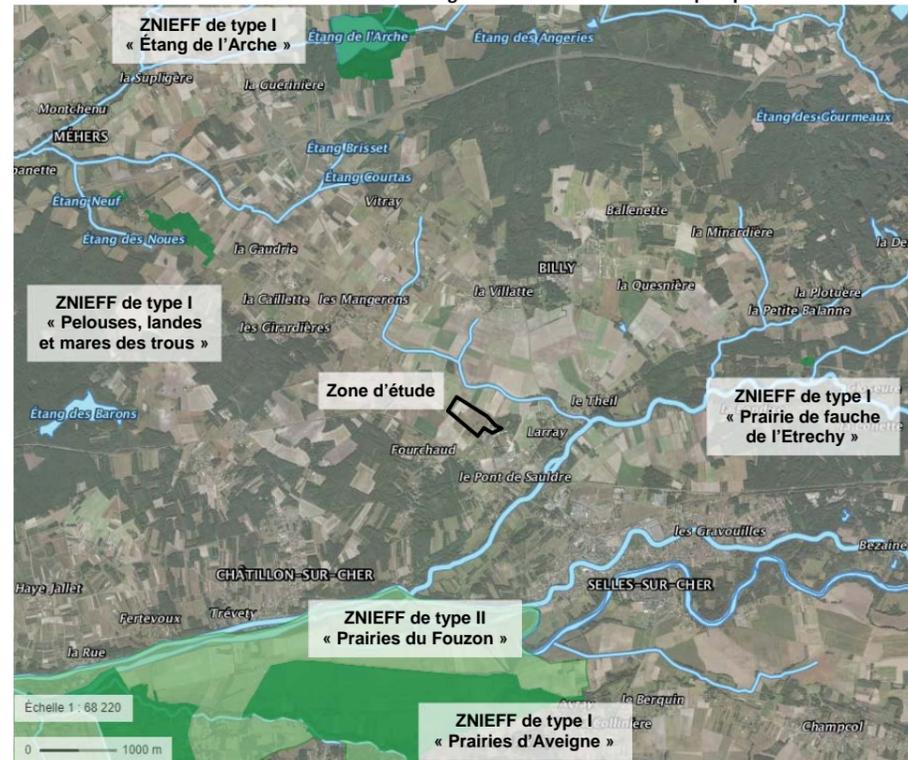
- ZNIEFF de type I : elles concernent des superficies limitées qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, caractérisé par un intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF de type II : elles concernent de grands ensembles riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Aucune ZNIEFF ne se trouve à proximité immédiate du site d'étude. Plusieurs ZNIEFF se trouvent entre 2 et 5 km du site d'étude :

- La ZNIEFF de type II « Prairies du Fouzon » à plus de 2 km au Sud du site d'étude ;
- Plusieurs ZNIEFF de type I :
  - « Prairies d'Aveigne (prairies du Fouzon partie Est) » à plus de 3 km au Sud du site d'étude ;
  - « Pelouses, landes et mares des trous » à plus de 3 km au Nord-Ouest du site d'étude ;
  - « Étang de l'Arche » à plus de 4 km au Nord du site d'étude ;
  - « Prairie de fauche de l'Etrechy » à plus de 4 km à l'Est du site d'étude.

La ZNIEFF de type II est en lien avec la zone Natura 2000 décrite précédemment.

Figure 19 : Carte des ZNIEFF les plus proches du site d'étude



Source : Géoportail

**Enjeu faible** Aucune ZNIEFF ne concerne directement le périmètre rapproché du site d'étude. La ZNIEFF « Prairies du Fouzon » est liée à la zone Natura 2000 du même nom.

#### 4.2.6 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des zones comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ces zones ne confèrent aux sites concernés aucune protection réglementaire. Par contre, il est recommandé une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

Les ZICO les plus proches du site d'étude sont :

- « Étang de l'Arche » à plus de 4 km au Nord du site d'étude ;
- « Vallée du Fouzon » à plus de 2 km au Sud du site d'étude.

La ZICO « Étang de l'Arche » est liée à la ZNIEFF de type I du même nom, tandis que la ZICO « Vallée du Fouzon » est liée à la ZNIEFF de type II et à la zone Natura 2000 « Prairies du Fouzon » décrite précédemment.

Figure 20 : Carte des ZICO les plus proches du site d'étude



Source : Géoportail

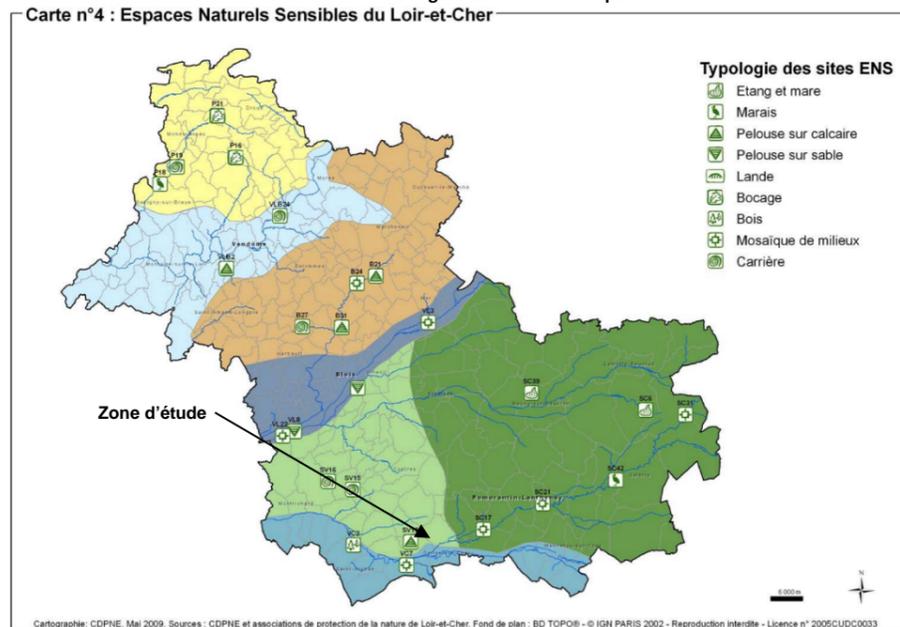
**Enjeu faible** Aucune ZICO ne concerne directement le périmètre rapproché du site d'étude. La ZICO « Vallée du Fouzon » est liée à la zone Natura 2000 « Prairies du Fouzon ».

#### 4.2.7 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil départemental d'intervention foncière pour la gestion et l'ouverture au public de sites naturels. Ils ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

L'ENS le plus proche du site d'étude est celui de « La Butte des Blumonts » situé à plus de 4 km à l'Ouest du site d'étude, à Châtillon-sur-Cher qui est une commune limitrophe avec Billy.

Figure 21 : Carte des Espaces Naturels Sensibles du Loir-et-Cher



Source : Schéma Directeur des Espaces Naturels Sensibles du Loir-et-Cher, 2009

Ce site naturel est préservé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Loir-et-Cher. Il présente un intérêt écologique en ce qui concerne :

- Les pelouses calcicoles riches en Orchidées : Orchis de juin, Ophrys bicolor, Ophrys abeille, etc. ;
- La flore rare compagne des moissons : Pied d'alouette, Epière d'Allemagne, Ibéris amer, etc. ;
- La flore de milieux humides (Germandrée scordium) et aquatiques.

**Enjeu nul** : Aucun Espace Naturel Sensible ne se trouve à proximité immédiate du site d'étude.

### 4.3 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE DE CENTRE-VAL DE LOIRE

À l'échelle régionale, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit l'élaboration de **schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)**, conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

L'élaboration du SRCE est encadrée par le décret relatif à la trame verte et bleue portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (à l'état de projet durant l'élaboration du document, désormais paru le 20 janvier 2014). Ce décret comporte notamment un guide méthodologique qui précise le contenu des SRCE et les critères de cohérence nationale qu'il doit obligatoirement intégrer. Les documents d'urbanisme comme le SCoT, le PLU le PLUi et les cartes communales devront prendre en compte le SRCE au cours de leur élaboration.

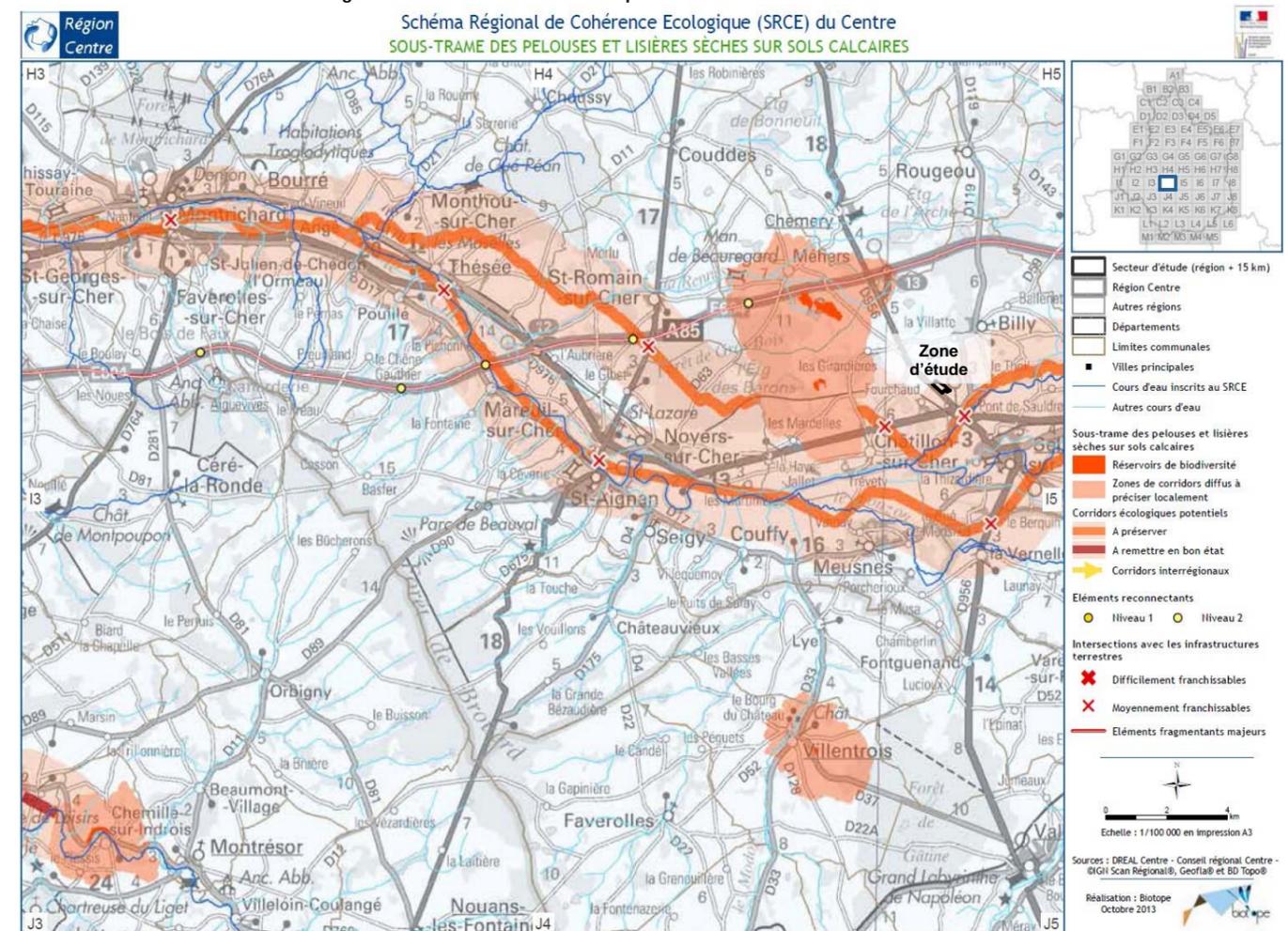
Issue du Grenelle de l'environnement, la **mise en oeuvre de la Trame verte et bleue répond à la nécessité de limiter les pertes de biodiversité**. Elle a pour but de préserver et/ou restaurer les continuités écologiques, à la fois aquatiques et terrestres. La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité (zones les plus riches), reliés entre eux par des corridors écologiques. Elle se décompose en sous-trames correspondant à différents types de milieux (ex : sous-trame milieux forestiers, zones humides...).

**Le SRCE de Centre – Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.**

Le diagnostic territorial, portant notamment sur les enjeux de biodiversité et les milieux présents en région Centre – Val de Loire, a conduit à retenir 10 sous-trames. **En ce qui concerne la zone d'étude, la principale sous-trame en présence est celle des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. Le site se trouve au sein d'une zone tampon qui entoure un corridor écologique potentiel de ces pelouses à préserver.**

**Enjeu faible** : Le SRCE localise le site dans une zone d'influence de la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préserver.

Figure 22 : Carte de la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires



Source : SRCE Centre – Val de Loire. Les résultats des inventaires

### 4.4 RESULTATS DES INVENTAIRES

#### 4.4.1 Habitats

Le 5 avril 2017, la première visite a permis d'identifier les principaux habitats naturels.

Les habitats situés autour de la zone d'emprise sont :

- Au nord, nord-ouest : des cultures (Code Corine 82) et une forêt mixte (Code Corine 43)
- À l'est : une zone industrielle et des terrains en friches (Code Corine 87)
- Au sud, sud-ouest : la Départementale 956

La carte ci-après détaille les habitats suivants :

- 1 : Roncier (Code Corine 31.831) avec Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- 2 : Roncier (Code Corine 31.831)
- 3 – 5 : Roncier (Code Corine 31.831) avec diverses essences d'arbres
- 4 : Roncier (Code Corine 31.831) avec Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
- 6 : Roncier (Code Corine 31.831) en lisière du boisement
- 7 : Terrain vague (Code Corine 87) / Carrière de gravats (Code Corine 84.412)

- 8 : Haie (Code Corine 84)
- 9 – 10 - 11 : Bosquet de Peupliers d'Italie (*Populus nigra var. italica*) (Code Corine 84)
- 12 : Terrain en friche et terrains vagues (Code Corine 87)

- A : Alouette des champs
- R : Zone à Renouée du Japon (*Fallopia japonica. Houtt*)

Figure 23 : Carte des différents habitats naturels sur le site de la commune de Billy



Source : SCE, 5 avril 2017



Figure 25 : Bosquet de Peupliers d'Italie (*Populus nigra var italica*) (Code Corine 84)



Figure 26 : Terrain en friche et terrains vagues (Code Corine 87)



Figure 27 : Roncier (Code Corine 31.831) en lisière du boisement



Source : SCE, 5 avril 2017

La majorité du site d'étude est occupé par une ancienne carrière de calcaire tendre (gravière), visiblement remise en état peu de temps avant et gérée en vue d'en favoriser la biodiversité (comme en témoigne des coupes d'arbres sélectives réalisées dans les semaines passées). Les habitats qui s'y sont développés sont encore relativement jeunes. Mais, on note que le site est en voie d'enfrichement par les ronces et les ligneux (Peupliers, saules) qui pourraient provoquer la fermeture du site dans les années à venir.

#### 4.4.2 Flore et végétation rencontrées

Le site est composé essentiellement de terrains en friches et terrains vagues (Code Corine 87) comportant notamment une piste de décollage/atterrissage d'ULM. On trouve également quelques ronciers (Code Corine 31.831) au sud et à l'est du site, ponctués de Peupliers d'Italie (*Populus nigra var. italica*) ou de Saules blanc (*Salix alba*). Enfin, un roncier et une haie (Code Corine 84) bordent une partie de la limite nord du site.

La flore qui a pu y être observée ne présente pas d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Voici quelques représentants de ce cortège floristique indicateur des milieux calcaires secs :

- L'Orchis bouc ;
- L'Ophrys abeille ;
- Le Chardon faux Acanthe ;
- L'Hippocrépis fer à cheval ;
- La Coronille bigarrée ;
- L'héliantheme nummulaire ;
- Le lin à feuilles ténues ;
- La Sabline à feuille de Serpollet ;
- La Canche caryophyllée ;
- Un églantier du groupe rubiginosa (cf. *Rosa eliptica* - déterminante ZNIEFF).

#### Espèces invasives

L'ancienne piste d'ULM au sud-est du site est bordée d'un talus ponctuellement envahi par la Renouée du Japon. Un remblai est en cours au milieu de ce secteur et l'ensemble du front de remblais est concerné par des repousses de cette même espèce. Cet envahissement risque d'être rapidement problématique si le remblai n'est pas traité en conséquence (bâchage des secteurs envahis...) et que les manœuvres d'engins et mouvements de matériaux se poursuivent sur les sites contaminés et sans précautions particulières.

En entrée de site, côté route, un massif de Renouée est également présent (de même qu'une petite pousse à l'angle du grillage de la déchetterie attenante). Cependant le site d'étude est relativement sec, ce qui modère les ardeurs de ces espèces (qui prennent la pleine mesure de leur potentiel invasif en milieux rivulaires ou humides).

Le Robinier faux Acacia est également présent en plusieurs endroits du site.

<b>Enjeu moyen</b>	La partie sud-est du site d'étude, liée à l'ancienne piste d'ULM et de fait anciennement remblayée et remaniée, ne semble plus offrir de potentialité patrimoniale particulière. Sur ce secteur, c'est la problématique « espèces invasives » qui constitue un enjeu, car elles présentent un risque de dispersion.
--------------------	---

#### 4.4.3 Volet zones humides

##### 4.4.3.1 Contexte topographique

La commune de Billy se situe dans l'unité paysagère de la Sologne viticole. En frange ouest du massif Solognot, elle constitue un paysage de transition entre les vallées de la Loire et du Cher, ainsi qu'entre la Sologne des forêts et le plateau cultivé de Pontlevoy. Le plateau s'étire au loin en mouvement subtils, présentant peu de déclivité et ne dessinant que des vallonements peu encaissés.

Le site d'étude se trouve dans la vallée du Cher, dans un paysage ouvert où l'agriculture domine et à la topographie plutôt plane. Sa topographie varie entre 85 m et 91 m.

Figure 28 : Topographie de l'aire d'étude rapprochée

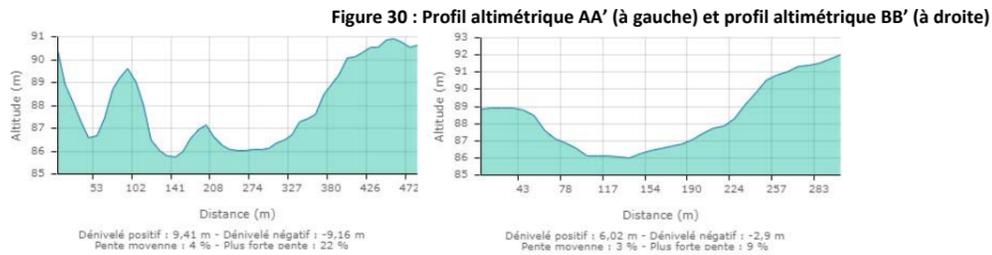


Source : fr-fr.topographic-map.com

La carte des pentes supérieures à 10% ainsi que les profils altimétriques générés sur Géoportail montrent des différences de niveaux topographiques, dus à l'exploitation d'anciennes carrières.

Figure 29 : Carte des pentes supérieures à 10%



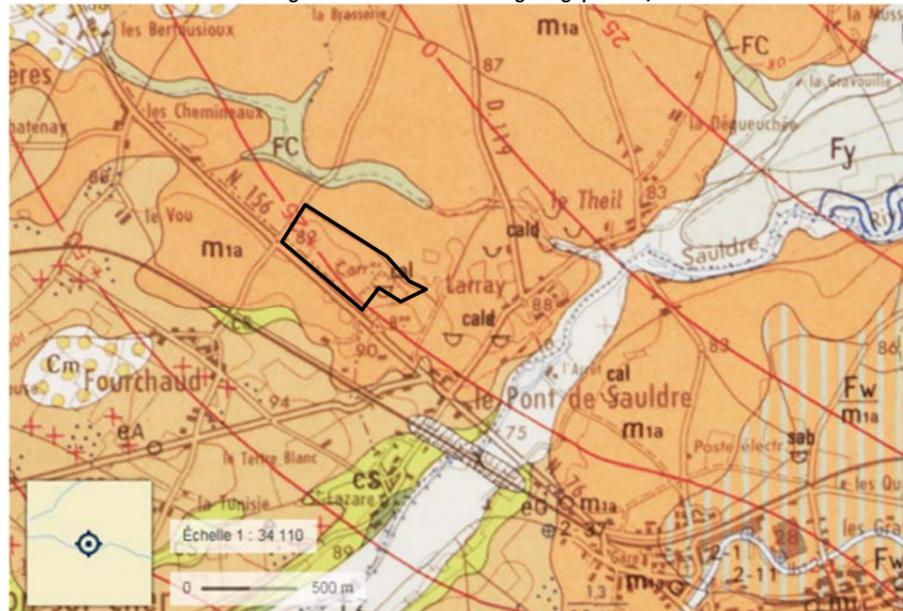


Source : Géoportail

**Enjeu faible** La zone d'étude possède un terrain dans l'ensemble plat, avec des irrégularités topographiques ponctuelles, notamment au Nord-Est du site d'étude.

4.4.3.2 Contexte géologique

Figure 31 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème de Selles-sur-Cher (Source : Géoportail)



Formations quaternaires :

- Alluvions récentes
- Alluvions anciennes

Formations tertiaires :

- Calcaire lacustre de Beauce
- Éocène détritique continental : Argile et sable à silex, argile rouge sans silex, conglomérats siliceux et grès.

Formations secondaires

- Formations argilo-siliceuses
- Zone d'étude

Le secteur d'étude est couvert par la carte géologique n°490 au 1/50 000ème de Selles-sur-Cher éditée par le B.R.G.M. (Bureau de Recherche Géologique et Minière).

La zone de projet repose sur des formations sédimentaires tertiaires, constituées par le **calcaire lacustre de Beauce**.

**Enjeu faible** La géologie de la zone d'étude se caractérise par des sols calcaires lacustre de Beauce, qui ne présentent pas de sensibilité particulière.

4.4.3.3 Investigations pour l'identification de zones humides

**Généralités**

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement définit comme zones humides « 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, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Cette définition a été complétée par l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> octobre 2009 (modifiant l'arrêté ministériel du 24 juin 2008), précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, puis actualisée par l'arrêt du Conseil d'État du 22/02/2017 et la note technique du Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire du 26/06/2017, précisant la notion de végétation, notamment son caractère spontané.

Ainsi, les zones humides, au sens de la loi, se caractérisent de la façon suivante :

	1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes
A. Végétation spontanée et caractéristique de zone humide	1.A. Zone humide (critères cumulatifs)	2.A. Pas de zone humide
B. Végétation non spontanée	1.B. Zone humide	2.B. Pas de zone humide
C. Végétation spontanée et non caractéristique de zone humide	1.C. Pas de zone humide	2.C. Pas de zone humide

Avec :

- Végétation spontanée : jachères hors celles entrant dans une rotation, landes, friches, boisements naturels ou régénérés mais pas exploités depuis suffisamment longtemps, etc.
- Végétation non spontanée : parcelles labourées ou plantées ou cultivées ou coupées, prairies permanentes ou temporaires amendées, certaines zones pâturées, boisements exploités, boisements ayant fait l'objet de coupes et/ou de défrichements, etc.

Les zones humides jouent plusieurs rôles importants sur les milieux :

- Rôle régulateur : le milieu stocke de l'eau pendant les périodes humides et la redistribue pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, l'intensité des crues est diminuée et la zone humide permet le soutien des débits en périodes d'étiages (périodes de basses eaux).
- Rôle épurateur : les zones humides fonctionnent comme un filtre physique en piégeant les particules et biochimique en assimilant certains éléments tels que les nitrates ou les phosphates par les plantes. Par conséquent, les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau.
- Rôle d'habitat : les zones humides sont des niches écologiques très spécifiques permettant le développement de nombreuses espèces végétales et animales.

Sur la base d'une l'investigation de terrain, la présente étude vise à identifier la présence de zones humides sur le périmètre impacté par le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Billy (41). Les critères pédologiques spécifiés dans l'annexe 1.1 de l'arrêté susmentionné sont explicités ci-après.

**Déroulement de l'investigation**

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages in situ à l'aide d'une tarière à main de type Edelman.

En cas d'absence de données pédologiques antérieures (carte ou données ponctuelles), une prospection systématique doit être effectuée sur la zone afin de définir les différents types de sols en présence. La densité des observations est fonction de l'échelle de restitution et augmente au niveau des zones de transition éventuelles (topographie, transition zone humide/zone non humide).

L'investigation a été menée le **17 octobre 2017**. **17 sondages** ont été réalisés au cours de cette dernière. À noter que la sécheresse des sols, leur forte charge en éléments grossiers, ainsi que la présence du substrat calcaire ont fortement limité la prospection en profondeur.

4.4.3.4 Résultats

Les sols observés sont principalement des **sols calcaires à texture sablo-argilo-limoneuse peu à moyennement profond** (l'altérité calcaire étant généralement atteinte entre 20 et 30 cm).

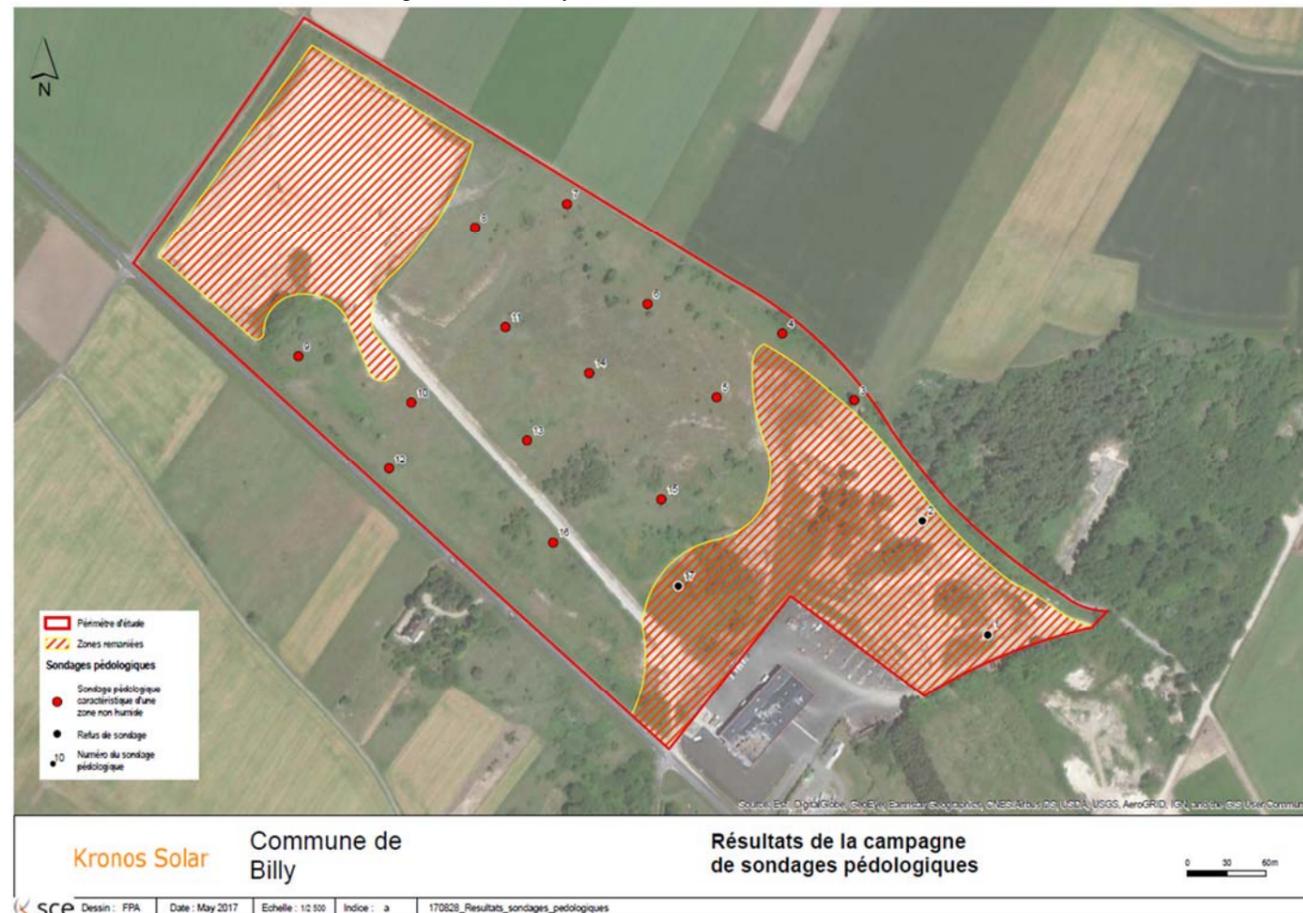
**Aucun sondage ne présente les caractéristiques des zones humides** au regard de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Ces sondages correspondent à des sols sains (non hydromorphes) ou présentant des traits rédoxiques superficiels peu marqués. Ces derniers appartiennent pour la plupart à la classification des **RENDOSOLS**.

À noter que les sondages n°1, 2 et 17, implantés au sein de zones très fortement remaniées, ne sont pas caractérisables en raison d'un refus de sondage survenu dès la surface.

4.4.3.5 Synthèse sur la délimitation des zones humides

**Enjeu nul** Au regard des sondages réalisés et de la géomorphologie du site, le diagnostic n'a pas mis en évidence la présence de zone humide sur critère pédologique au sein du périmètre d'étude. Étant donné la définition réglementaire d'une zone humide, le critère botanique ne suffit pas à lui seul pour définir la présence d'une zone humide. En l'absence de critère pédologique, on peut donc conclure sur l'absence de zone humide au sens de l'arrêté.

Figure 32 : Carte de synthèse montrant l'absence de zones humides



4.4.4 Faune

Les espèces observées sur le site lors de l'expertise faunistique sont détaillées dans les chapitres ci-dessous synthétisant les quatre expertises effectuées en 2017 et 2018.

Tableau 18 : Légende des tableaux repérant les enjeux patrimoniaux du site

Espèce nicheuse	X
Espèce patrimoniale	
Espèce à enjeu pour le site	

4.4.4.1 Chiroptère

Pour déclencher une étude acoustique (chiroptères), il faudrait que la zone d'étude recouvre une surface boisée ou un ensemble de bâtiments (habitats forestiers et bâtis favorables aux gîtes). Or, les arbres présents sur site ne sont que des espèces invasives et sont de jeunes plants, ils ne constituent donc pas un habitat favorable aux chiroptères. De plus, dans le cadre de l'investigation faune/flore menée sur site, aucune cavité pouvant accueillir des chiroptères n'a été observée. **Aucun gîte potentiel n'est donc présent sur le site.** Il s'agit d'une zone de chasse potentielle, sans originalité particulière. Les chiroptères, s'ils sont présents, utiliseront toujours la zone d'étude pour chasser.

**Enjeu nul** : Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'est présent sur le site. En effet, étant donné la nature des arbres identifiés (jeunes espèces invasives sans cavité), l'enjeu chiroptères pour le site est nul.

4.4.4.2 Avifaune

Lors des visites réalisées, 31 espèces ont été observées.

**Parmi les 31 espèces observées sur site, 17 sont nicheuses.** En effet, 5 espèces n'ont été observées qu'une fois en début de printemps et concernent donc des individus en migration pré-nuptiale (Fauvette à tête noire, Gobemouche noir, Pie-Grièche grise, Pinson des arbres et Rossignol philomèle sont « migrants ») et 9 espèces sont observées régulièrement sur le site sans s'y reproduire (Corneille noire, Etourneau sansonnet, Héron cendré, Martinet noir, Mésange charbonnière, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pigeon ramier et Verdier d'Europe sont « estivaux »). Le site fait office pour ces espèces de territoire de chasse notamment et il est probable que certaines de ces espèces nichent à proximité de l'aire d'étude.

**Sur les 17 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude, 14 sont protégées au niveau national** (on notera la présence de l'Alouette des champs, non protégée mais inscrite comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale). Parmi elles, on relèvera la présence de 6 espèces patrimoniales :

- L'Œdicnème criard est inscrit à l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux ce qui en fait une espèce d'intérêt communautaire. Deux observations ont été faites en 2017 (au centre et à l'angle nord-est de l'aire d'étude) sans pouvoir prouver la reproduction. En 2018, un nid avec 2 œufs a été trouvé au nord-est du site, prouvant ainsi la reproduction de l'espèce ;
- La Pie-grièche écorcheur est également une espèce d'intérêt communautaire et est inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Un couple s'est reproduit en 2017 dans le fourré en limite nord du site ;
- Le Chardonneret élégant est inscrit comme vulnérable sur la liste rouge nationale. Il niche dans un petit fourré au sud de l'aire d'étude ;
- La Linotte mélodieuse est également considérée comme vulnérable au niveau national et quasi-menacée en région Centre-Val de Loire. Elle est nicheuse sur deux secteurs, au sud-est et sud-ouest de l'aire d'étude ;
- Le Tarier pâle est inscrit comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale. Il niche à l'angle nord-est du site ;
- Le Bruant proyer est inscrit comme quasi-menacé sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire. Il niche dans le même secteur que la Pie-grièche écorcheur, au nord de l'aire d'étude.

**L'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur apparaissent comme les espèces présentant le plus fort enjeu sur le site.** L'Œdicnème criard niche au sein d'un habitat rocaillieux avec de la végétation rase (caractéristique de l'espèce) au nord-est du site. Ce type d'habitat est également présent au centre de la zone d'étude au milieu d'autres habitats. Ainsi, une large partie de l'aire d'étude est adaptée à la nidification de l'espèce (dans son état actuel de conservation). La Pie-grièche écorcheur niche, quant à elle, au sein d'un fourré linéaire en bordure nord du site, mais les ronciers présents çà et là au sein de la zone centrale en friche lui sont également favorables.

Cette mosaïque dominée par des habitats ouverts (friche herbacée) et des zones de fourrés (ronciers, arbustes) est favorable à la présence de bon nombre d'espèces liées aux milieux agricoles bocagers et aux zones de landes. C'est le cas ici pour le Tarier pâle, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant comme nous l'avons vu, mais également pour le Bruant zizi, la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte.

**Enjeu fort** : 31 espèces d'oiseaux ont été observées sur site. Parmi elles, 17 sont nicheuses dont 7 espèces patrimoniales :

- ▶ 2 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur ;
- ▶ Auquel on peut ajouter 4 autres espèces patrimoniale : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâle et le Bruant proyer ;
- ▶ On ajoutera également l'Alouette des champs qui est nicheuse sur le site et patrimoniale, mais non protégée en France.

La présence de ce cortège d'espèces induit un enjeu écologique fort.

Tableau 19 : Détail des espèces de l'avifaune observées

Nom français	Nom scientifique	Statut sur le site	Annexe 1 Directive Oiseaux	Protégée en France	Liste Rouge nicheurs France	STOC fr 2001-2015	Liste Rouge nicheurs Centre-Val-de-Loire	Déterminant Nicheurs Centre-Val-de-Loire
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur		X		déclin modéré (-25%)		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur			NT	déclin modéré (-20%)	NT	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur		X		stable		
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur		X		déclin modéré (-14%)	NT	
Bruant zizi	<i>Emberiz cirlus</i>	Nicheur		X		stable		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur		X	VU	déclin modéré (-55%)		
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Estivant				déclin modéré (-4%)		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estivant				déclin modéré (-12%)		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Migrateur		X		augmentation modéré (+27%)		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur		X		stable		
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrateur		X	VU	Stable	EN	X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Estivant		X				
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur		X		augmentation modérée (+30%)		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur		X	VU	déclin modéré (-30%)	NT	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Estivant		X	NT	déclin modéré (-35%)		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur				stable		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Estivant		X				
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur		X		déclin modéré (-13%)		
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Estivant		X	NT		EN	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Nicheur	X	X		augmentation modéré (+36%)		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Estivant				déclin modéré (-24%)	NT	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Nicheur				Déclin modéré (-14%)		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nicheur	X	X	NT	stable		
Pie grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Migrateur		X	EN		CR	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Estivant				augmentation modérée (+47%)		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Migrateur		X		augmentation modérée (+7%)		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur		X		déclin modéré (-15%)		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Migrateur		X		Augmentation modérée (+7%)		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur		X		stable		
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Nicheur		X	NT	déclin modéré (-28%)		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Estivant		X	VU	déclin (-42%)		

Tableau 20 : Légende associée aux acronymes utilisés dans le tableau précédent

Oiseaux		
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	An1	Espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Éteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger

Oiseaux		
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
STOC FR - 2001-2015 (Jiguet F, <a href="http://vigienature.mnhn.fr">vigienature.mnhn.fr</a> , 2016)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)); diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)); augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme); stable (tendance linéaire non significative et pas de variations interannuelles significatives)
Liste Rouge nicheurs Centre-Val-de-Loire (DREAL Centre, 2013)	RE	Éteint au niveau régional
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en Centre-Val-de-Loire (DREAL Centre-Val-de-Loire, 2016)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre

## 4.4.4.3 Reptiles

Une seule espèce de reptiles a été observée sur le site : le Lézard vert occidental. Lors de la visite du 12 juin 2018, cette espèce fut observée à 5 endroits différents sur le site. Une population est donc présente sur et aux abords immédiats de la zone d'étude. **Cette espèce est patrimoniale** (Protégée en France et classée « vulnérable » dans la détermination ZNIEFF des espèces en Centre-Val-de-Loire).

Tableau 21 : Détail des espèces de reptiles observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>		X	X	X		X	art.2				

**Enjeu moyen** Le Lézard vert occidental est présent sur l'ensemble du site. Il est patrimonial en France en raison de sa protection à l'échelle nationale et de son classement à l'annexe 4 de la directive habitat qui impose une protection stricte au niveau national.

## 4.4.4.4 Amphibiens

Lors de la visite du 23 mai 2017, de nombreux têtards étaient présents dans la mare temporaire située au Sud-Est de l'ancienne carrière. Le crapaud épineux a de nouveau été observé le 16 août 2017, mais n'a plus été observé le 12 juin 2018. Il s'agit d'un des amphibiens les plus communs en France et n'a aucune patrimonialité régionale ou nationale. Néanmoins, sa protection en France lui confère un enjeu réglementaire.

Tableau 22 : Détail des espèces d'amphibiens observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>		X	X			art.3					

**Enjeu faible** La seule présence du Crapaud épineux sur site et en faible effectif nous amène à considérer l'enjeu comme faible. Bien qu'il s'agisse d'un crapaud commun en France, son statut protégé nécessite néanmoins sa prise en compte.

## 4.4.4.5 Mammifères (hors chiroptères)

5 espèces de mammifères ont été observées sur le site de Billy. Parmi elles, **1 espèce est patrimoniale en France** :

- Le Lapin de garenne (Quasi menacé). Sur le site, l'enjeu est très modéré, sa présence n'est que superficielle et en bordure du site, il n'est que très peu abondant et ne présente pas d'enjeux majeurs. (Cette espèce n'est pas apparente sur la carte en raison de sa localisation hors site et de son éventuelle présence supposée au cœur du site).

Tableau 23 : Détail des espèces de mammifères observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		X		X				NT			
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>		X		X							
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		X		X							

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>				X			X				
Blaireau	<i>Meles meles</i>		X									

**Enjeu faible** Une espèce patrimoniale est susceptible d'utiliser la zone d'étude : le lapin de garenne. Cependant les faibles effectifs détectés, leur présence principalement en périphérie du site et le fait que l'espèce soit commune à l'échelle nationale induisent un enjeu écologique faible.

#### 4.4.4.6 Orthoptères

9 espèces d'orthoptères ont été observées sur le site d'étude, parmi elles 2 espèces sont inscrites comme déterminantes ZNIEFF en région Centre-Val de Loire : le **Caloptène ochracé** et le **Phanérotère méridional**. Cependant, ces deux espèces ont été contactées en faibles effectifs.

Tableau 24 : Détail des espèces d'orthoptères observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>			X				4			X	
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>			X				4				
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>			X				4				
Aïolope émeraude	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>			X				4				
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			X	X			4				
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>			X	X			4				
Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana nana</i>			X				4			X	
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>			X	X			4				
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>			X				4				

#### Légende :

- 1 Priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte
- 2 Priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction
- 3 Priorité 3 : espèce menacée à surveiller
- 4 Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances

**Enjeu faible** Deux espèces d'orthoptères sont déterminantes ZNIEFF. Cependant, il s'agit d'espèces communes au niveau national et local et qui induisent des enjeux écologiques faibles.

#### 4.4.4.7 Lépidoptères rhopalocères

21 espèces de Lépidoptères rhopalocères ont été observées sur site. Aucune espèce n'est protégée en France ou en région. **Aucune espèce n'est patrimoniale.**

Tableau 25 : Détail des espèces de lépidoptères rhopalocères observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			X	X							
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>				X							
Paon-du-jour	<i>Inachis io</i>				X							
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				X							
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>				X							
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>				X							
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>				X							
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>				X							
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			X	X							

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>			X	X							
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>			X								
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>			X								
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>				X							
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>			X	X							
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>				X							
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				X							
Sylvaine	<i>Ochlodes venatus</i>				X							
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>			X								
Amarylis	<i>Pyronia tithonus</i>			X								
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>			X								
Satyre (M), la Mégère (F)	<i>Lasiommata megera</i>			X								

**Enjeu faible** Aucune patrimonialité et protection n'est à mettre en avant pour les lépidoptères rhopalocères. Les enjeux sont donc faibles.

4.4.4.8 Odonates

4 espèces d'Odonates ont été observées sur site. Aucune espèce n'est protégée en France ou en région. **Aucune espèce n'est patrimoniale.**

Tableau 26 : Détail des espèces d'odonates observées

Nom français	Nom scientifique	Contactée le				Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Protégée en France	Liste Rouge France	PNA	Liste Rouge Centre-Val-de-Loire	Déterminants Centre-Val-de-Loire
		5/4/17	23/5/17	16/8/17	12/6/18							
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>			X								
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>			X								
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>				X							
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>				X							

**Enjeu faible** Aucune patrimonialité et protection n'est à mettre en avant pour les odonates. Les enjeux sont donc faibles.

Tableau 27 : Légende associée aux acronymes utilisés dans les tableaux précédents

Autres espèces		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	An2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	An4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (14/10/2005 et 19/11/2007)	art.1	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce (concernant les Tortues marines)
	art.2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	art.3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
	art.4	Sont interdit la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)
Liste Rouge (UICN-MNHN-SHF, 2015)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée

4.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Enjeu fort	Les enjeux forts sont justifiés par la présence avérée en nicheur certain de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur notamment. L'alouette des champs, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre complètent le cortège d'espèces patrimoniales se reproduisant sur le site.
Enjeu moyen	Le Lézard vert, patrimonial en France, est ponctuellement présent sur le site, mais en faibles effectifs. La partie Sud-Est du site d'étude, liée à l'ancienne piste d'ULM et de fait anciennement remblayée et remaniée, ne semble plus offrir de potentialité écologique particulière. Sur ce secteur, c'est la problématique « espèces invasives » qui constituent un enjeu, car elles présentent un risque de dispersion.
Enjeu faible	Le crapaud épineux (amphibien) se reproduit au sein de la mare temporaire. Une espèce de mammifère patrimoniale est présente en faible effectif et en périphérie du site : le Lapin de Garenne. Aucune des espèces d'orthoptères, de lépidoptères rhopalocères et d'odonates observées ne présentent un enjeu écologique pour le site.

La carte ci-après synthétise la faune à enjeux pour le site de Billy.

Figure 33 : Carte des habitats, flores et faunes à enjeux



THÈMES	SOUS-THÈMES	ENJEUX PRINCIPAUX	NIVEAU D'ENJEU
Zones humides	Topographie	La zone d'étude possède un terrain dans l'ensemble plat, avec des irrégularités topographiques ponctuelles, notamment au Nord-Est du site d'étude.	Faible
	Géologie	La géologie de la zone d'étude se caractérise par des sols calcaires lacustre de Beauce, qui ne présentent pas de sensibilité particulière.	Faible
	Zones humides	Au regard des sondages réalisés et de la géomorphologie du site, le diagnostic n'a pas mis en évidence la présence de zone humide sur critère pédologique au sein du périmètre d'étude. Étant donné la définition réglementaire d'une zone humide, le critère botanique ne suffit pas à lui seul pour définir la présence d'une zone humide. En l'absence de critère pédologique, on peut donc conclure sur l'absence de zone humide au sens de l'arrêté.	Nul
Milieu naturel	Espaces protégés	Aucune zone Natura 2000 ne se trouve à proximité immédiate du site d'étude. Les plus proches se trouvent à 2 ou 3 km. Aucune ZNIEFF ne concerne directement le périmètre rapproché du site d'étude. La ZNIEFF « Prairies du Fouzon » est liée à la zone Natura 2000 du même nom. Aucune ZICO ne concerne directement le périmètre rapproché du site d'étude. La ZICO « Vallée du Fouzon » est liée à la zone Natura 2000 « Prairies du Fouzon ».	Faible
		Aucun arrêté de protection de biotope ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucune réserve naturelle ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucun Parc Naturel Régional ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucun Espace Naturel Sensible ne se trouve à proximité immédiate du site d'étude.	Nul
	SRCE	Le SRCE localise le site dans une zone d'influence de la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préserver.	Faible
	Flore	La partie Sud-Est du site d'étude, liée à l'ancienne piste d'ULM et de fait anciennement remblayée et remaniée, ne semble plus offrir de potentialité écologique particulière. Sur ce secteur, c'est la problématique « espèces invasives » qui constituent un enjeu, car elles présentent un risque de dispersion.	Moyen
	Avifaune	Les enjeux forts sont justifiés par la présence avérée en nicheur certain de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur notamment. L'alouette des champs, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre complètent le cortège d'espèces patrimoniales se reproduisant sur le site.	Fort
	Reptiles	Le Lézard vert, patrimonial en France, est ponctuellement présent sur le site, mais en faibles effectifs.	Moyen
	Amphibiens Mammifères Orthoptères Lépidoptères rhopalocères Odonates	Le crapaud épineux se reproduit au sein de la mare temporaire. Une espèce de mammifère patrimoniale est présente en faible effectif et en périphérie du site : le Lapin de Garenne. Aucune des espèces d'orthoptères, de lépidoptères rhopalocères et d'odonates observées ne présentent un enjeu écologique pour le site.	Faible

## 5 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

### 5.1 CADRE REGLEMENTAIRE

#### Monuments historiques :

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.

Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

#### Site classé :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

#### Site inscrit :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux...) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.

Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

#### Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) :

Loi du 7 janvier 1983 et décret du 25 Avril 1984.

Les ZPPAUP concernent des entités urbaines, des villages et leurs abords. Il s'agit d'une protection pour des motifs d'ordre paysager, esthétique, historique ou culturel. Elle constitue une contrainte forte pour tout projet. La protection peut être accompagnée d'un programme de mise en valeur.

Dans une ZPPAUP, les travaux sont soumis à l'avis conforme de l'ABF, en référence au règlement de la zone et ce en partenariat avec la DREAL.

#### Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) :

Code du Patrimoine articles L642-1 à L642-7.

L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "loi grenelle II", crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

#### Secteurs sauvegardés :

Loi du 4 août 1962 dite "Loi Malraux".

Les secteurs sauvegardés ont été introduits pour la sauvegarde des centres urbains historiques et plus largement des ensembles urbains d'intérêt patrimonial.

#### Patrimoine archéologique :

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

### 5.2 DOCUMENTATION

#### Atlas des paysages :

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages approprié par tous les acteurs du paysage.

Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

### 5.3 AIRES D'ETUDES

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

- **L'aire d'étude éloignée :** Elle correspond à un cercle de **5 km** autour de la zone d'emprise du site, lequel s'adapte ponctuellement pour tenir compte du relief si nécessaire ;

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.

En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

- **L'aire d'étude rapprochée :** Elle correspond à un cercle de **2 km** autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.

Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

- **L'aire d'étude immédiate :** Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.

A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

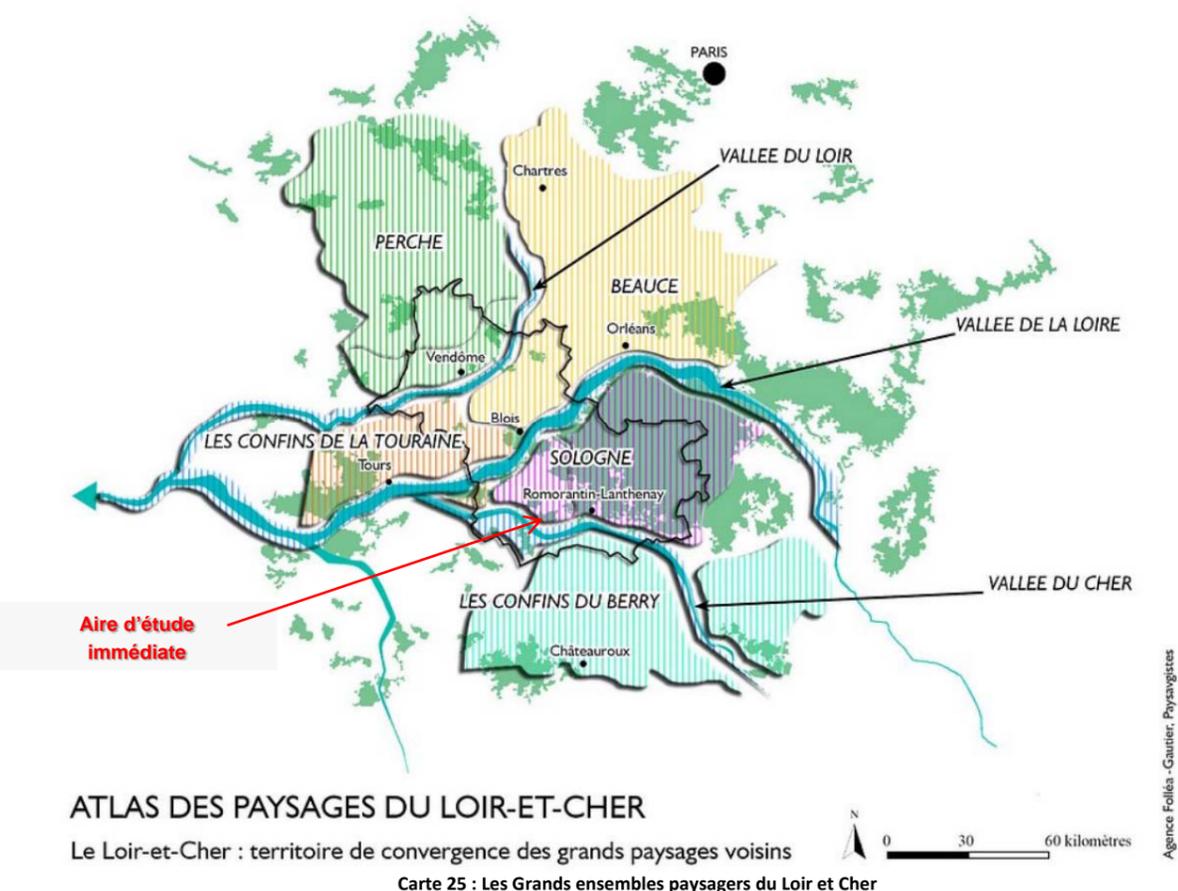
## 5.4 LE CONTEXTE PAYSAGER

Les paragraphes suivants sont extraits de l'Atlas des paysages Loir et Cher.

L'originalité des paysages du Loir-et-Cher ne tient pas dans chacun des huit grands paysages en soi, puisque aucun ne se développe exclusivement dans les frontières départementales. Tous, au contraire, s'étendent également dans les départements ou les régions voisines. La spécificité du Loir-et-Cher tient plutôt dans la convergence de ces grands paysages : le Loir-et-Cher apparaît de façon frappante comme un creuset de grands paysages, un territoire de rencontres paysagères, où vont cohabiter des espaces aussi différents et spectaculairement contrastés que la Beauce largement ouverte sur le ciel, la secrète Sologne des étangs et des bois, le Perche encore marqué par son bocage de haies et d'arbres, etc.

Les transitions vont être subtiles, prendre de l'épaisseur et générer finalement une part de la spécificité des paysages du département. La Loire en amont de Blois s'accompagne en rive droite de la Beauce et en rive gauche de la Sologne. Le Loir en rive droite préfigure le pays Percheron, tandis qu'en rive gauche il borde la Beauce. Le Cher en rive droite s'ourle des franges boisées de la Sologne tandis qu'il s'ouvre en rive gauche sur les larges étendues cultivées de la Champagne Berrichonne. Il n'y a guère que la Gâtine Tourangelle qui échappe aux frontières des rivières, s'immisçant dans le département jusqu'aux marges de Vendôme et de Blois en rive droite de la Loire, et jusqu'au contact de Pontlevoy en rive gauche.

On peut remarquer que les deux principales villes du département que sont Blois et Vendôme sont positionnées aux carrefours des différents pays et paysages : Blois à la fois sur la vallée de la Loire et à l'interface de la Beauce, de la Gâtine et de la Sologne ; Vendôme sur la vallée du Loir et au contact du Perche, de la Gâtine Tourangelle et de la Beauce.



### 5.4.1 Huit grands ensembles paysagers

Au cœur de la région Centre, les paysages du Loir-et-Cher ne peuvent se comprendre sans être resitués plus globalement dans les **grandes logiques territoriales** au sein desquelles ils s'inscrivent. En effet, tous les grands ensembles de paysages qui façonnent le visage du Loir-et-Cher débordent les frontières départementales :

- Chacune des trois rivières principales du département, Loire, Loir et Cher, constitue un grand ensemble de paysages qui ne se comprend, par définition, qu'en étant restitué dans le cours global de la voie d'eau. Ce sont ces vallées qui offrent les paysages les plus spectaculaires ou « pittoresques » dans le département, en ouvrant les vues grâce aux reliefs plus vigoureux, en cristallisant une part du patrimoine bâti, celui des châteaux, des villes, des

villages et des constructions troglodytiques, en offrant des sites souvent remarquables et en bénéficiant de milieux écologiques variés, où se côtoient zones humides de fonds de vallées et milieux secs des coteaux ;



La vallée du Loir et le village de Thoré-la-Rochette



La vallée de la Loire sauvage à Veuves

- Au Sud-Est, la **Sologne** des forêts et des étangs s'étend principalement dans le département, mais se prolonge également au sud du Loiret et au nord-Ouest du Cher pour couvrir l'essentiel des territoires entre Blois, Orléans et Bourges ; la forêt solognote fait succéder aux chênes des bois de bouleaux et fougères, des pins laricios et maritimes, ainsi que des traces des forêts du XIXe siècle abondamment plantées de châtaigniers. Sa particularité provient en grande partie de la nature du sol, souvent acide, tantôt humide, tantôt à l'inverse desséché. Le réseau extraordinairement dense des étangs, constitue la plus vaste superficie de zones humides d'intérêt international en Europe continentale ;



Étang de Sologne au cœur de la forêt – Marcilly-en-Gault

- Au Nord-Est, les grandes étendues de la **Beauce**, qui couvrent une partie des départements de l'Essonne, du Loiret et de l'Eure-et-Loir, pénètrent profondément le territoire départemental, au-delà de la forêt de Marchenoir, pour s'achever à Blois ; elle constitue la plus grande surface agricole du département, mise en culture depuis fort longtemps grâce à son sol limoneux fertile ;



Les vastes étendues de la Beauce -Membrolles

- Au Nord, le **Perche**, principalement étendu en région Basse-Normandie, s'avance dans le département jusqu'aux marges du Loir ; bien qu'en régression importante depuis les années 1920, le bocage marque encore le paysage et fait une bonne part de sa spécificité ; il engendre des paysages intimes et variés, appréciés en raison de la présence de l'arbre. Il offre l'un des modes d'occupation du sol les plus favorables à la richesse et à la diversité biologique et paysagère ;
- A l'Ouest, les **confins de la Touraine**, largement présente en Indre-et-Loire, s'immiscent dans le département jusqu'aux portes de Blois ; elles ont été gagnées sur la forêt et les landes. Le terme en vieux français évoque les forêts dégradées ou « gâtées ». La haie n'en est jamais tout à fait absente, mais le maillage végétal est peu dense. On y pratique la polyculture ou la polyculture-élevage dont les pâtures sont toujours situées à proximité des exploitations ;
- Enfin aux marges méridionales du département, une mince bande de territoire au sud de la rivière du Cher appartient déjà aux vastes étendues des **confins du Berry** développées dans l'Indre et le Cher ; le sol, moins riche que celui de la Beauce, a longtemps été destiné au pâturage. Quelques trames végétales résiduelles subsistent sur

ces marges, mais la mise en culture intensive qu'a permis l'apport d'amendements de la seconde moitié du XXe siècle fait aujourd'hui ressembler la Champagne Berrichonne à une Beauce « moutonnante » ;

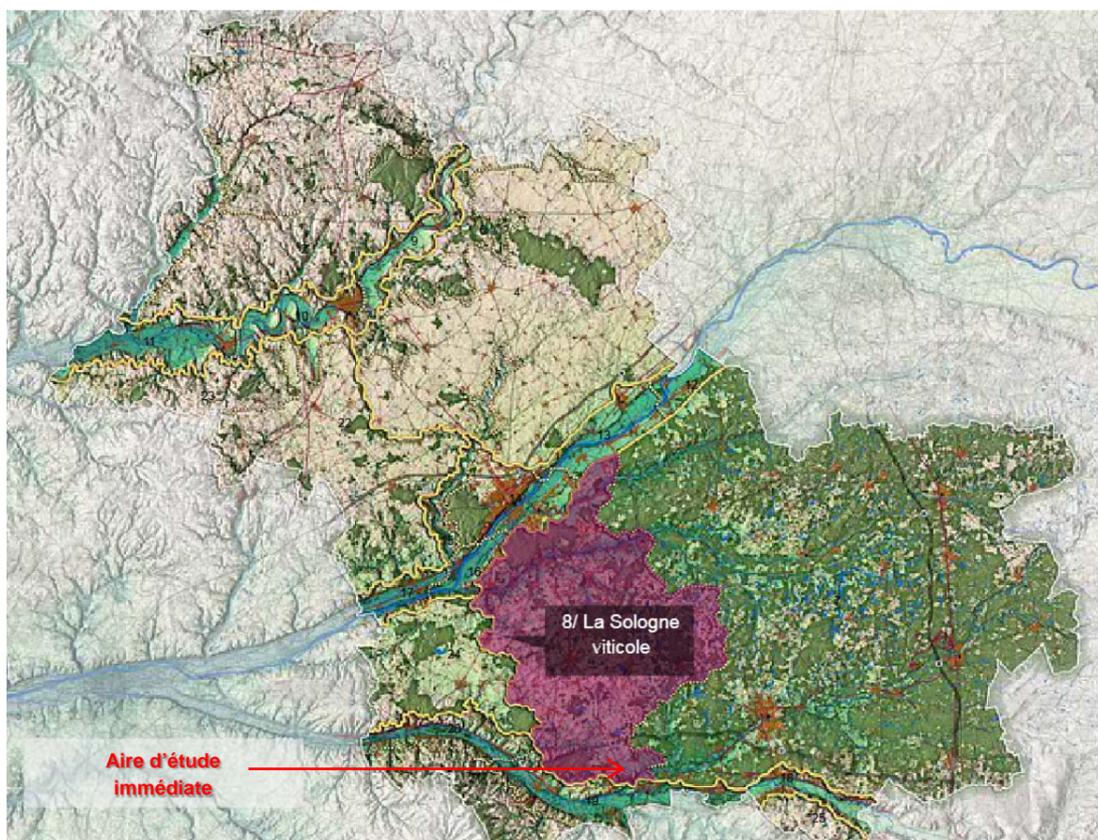


Les marges de la champagne Berrichonne aux portes de la vallée du Cher

## 5.4.2 La Sologne viticole

### 5.4.2.1 Description

L'aire d'étude immédiate appartient à la **Sologne viticole**. En frange Ouest du massif Solognot, la Sologne viticole constitue un paysage de transition entre les vallées de la Loire et du Cher, ainsi qu'entre la Sologne des forêts et le plateau cultivé de Pontlevoy. Sa « capitale », Contres, occupe une position relativement centrale au cœur d'un territoire vaste de plus de 600 kilomètres carrés, soit un dixième environ du territoire départemental.



Carte 26 : Localisation de la Sologne viticole  
(Source : Atlas des paysages Loir et Cher)

La Sologne viticole, moins boisée que la Grande Sologne, offre la possibilité d'apprécier les douces rondeurs du relief. La présence affirmée d'une agriculture qui prend le relais des boisements de Grande Sologne dégage des points de vue et des horizons ouverts. Les paysages de bois et de cultures s'enchaînent en s'imbriquant les uns aux autres. Le regard glisse graduellement entre bouquets d'arbres et vastes clairières cultivées. Le plateau s'étire au loin en mouvements subtils, présentant peu de déclivité et ne dessinant que des vallonnements peu encaissés. Un jeu de plans successifs met en valeur

les différentes cultures qui se font écho de croupes en croupes et donne un agréable sentiment de profondeur et de continuité visuelle. Les vallées, bien qu'encore très modérément encaissées, se font plus sensibles.

La Sologne, dans sa globalité, est constituée d'une mosaïque de sols, mélanges variables de sables, de limons et d'argiles issus de la dégradation des roches arrachées au Massif Central durant l'ère tertiaire. Ces sols, très humides en Grande Sologne, ont largement tendance à être asséchants en Sologne viticole. Ceci est en partie lié à la forte présence de sables drainants, mais aussi à la présence sous-jacente de calcaires. Ces conditions, bien que moins favorables à l'exploitation agricole que sur le plateau limoneux de Beauce, conviennent cependant très bien à des cultures spécialisées, la plus répandue étant la vigne, qui court parfois à perte de vue, dans les secteurs de Oisly ou de Couddes, par exemple.



Cette agriculture est propre à la Sologne viticole, qui offre ainsi, à l'image de ses sols, une mosaïque de cultures, et de paysages associés. Céréales, oléagineux côtoient vignes et plantations d'asperges, de poireaux, de courgettes ou de cornichons, vergers, prairies de pâturage ou de fauche ainsi que quelques bosquets d'arbres, contribuant à préserver une grande diversité sur ce territoire et lui conférant son aspect « jardiné ». A elles seules, les cultures légumières du Loir-et-Cher, en grande partie produites en Sologne viticole, représentent 13% de la valeur de la production agricole totale du département. Le paysage particulier de la Sologne viticole est intimement lié à cette spécificité du territoire.

L'habitat est groupé en petits bourgs, aux carrefours des axes de communication. La Sologne viticole est peuplée de nombreux villages avoisinant les 1000 habitants. Leur répartition relativement homogène sur l'ensemble du territoire crée globalement un paysage habité, où la présence de l'homme est partout sensible. Des fermes isolées ponctuent l'espace qui sépare les villages, contribuant à ce sentiment de paysage humanisé.

L'architecture est teintée d'influences voisines : les constructions expriment la variété des sols et l'influence de la Grande Sologne et du Plateau de Pontlevoy. La brique, toujours présente, s'associe au calcaire et à la craie. Des plaquettes de grès, appelées « milliards », issues des faluns, sont employées comme moellons dans de nombreuses maisons de Contres et des communes environnantes : Soings-en-Sologne, Ouchamps, Oisly, Sassay, Feings, ...

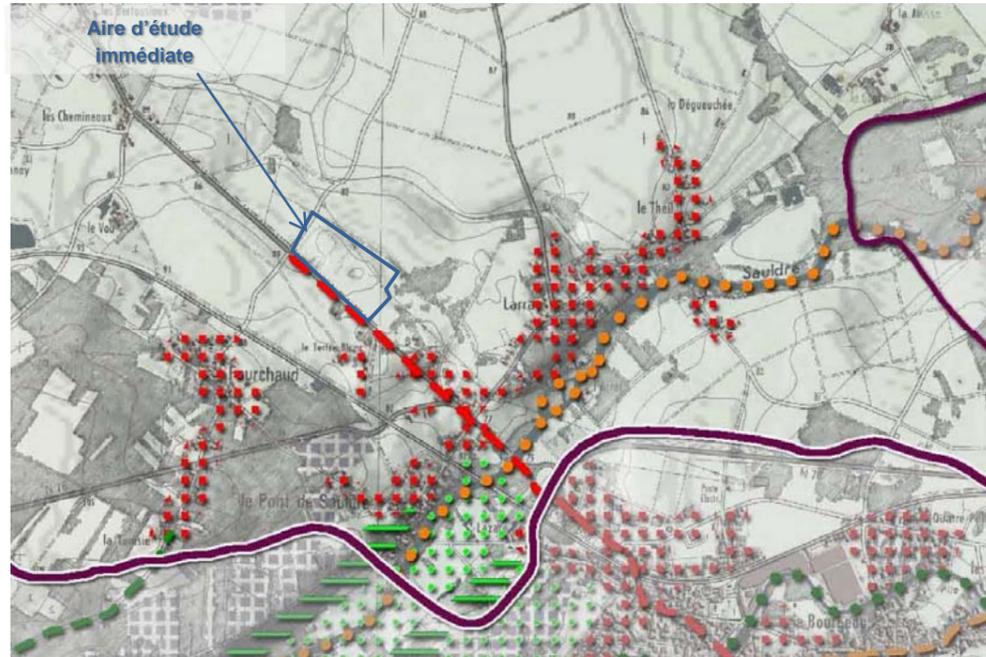
La pression de l'urbanisation Blésoise se lit dans le paysage. Aujourd'hui, les constructions sortent de l'enveloppe initiale de l'urbanisation et créent des limites urbaines au caractère agro-industriel brutal, visibles de loin à travers le plateau. Contres, placée au cœur de la Sologne viticole, présente une silhouette urbaine peu avenante, marquée par les silos, les entrepôts et les zones d'activités. Les extensions bâties liées au logement apparaissent peu valorisantes de manière générale, et sont particulièrement marquées au nord, où l'attraction de Blois se fait davantage sentir. Les villages, souvent petits et groupés, se sont développés de manière importante, créant des continuums bâtis aux allures de banlieue le long des routes. Les terres agricoles n'ont pas résisté à la pression foncière qui a fait croître le prix de vente des parcelles urbanisables. Les matériaux utilisés et les plantations qui les accompagnent sont standardisés et confèrent peu de qualité aux nouveaux quartiers.

### 5.4.2.2 Enjeux de protection et de réhabilitation

Les enjeux vis-à-vis de cette unité paysagère sont :

- **La diversité des paysages agricoles** (maraîchages, vignes, cultures spécialisées...) : confortement des productions spécialisées, mise en place d'Appellations d'Origine Contrôlée ou d'Indication Géographique Protégée, de labels associant qualité paysagère et qualité des productions, maîtrise de la qualité architecturale et paysagère des installations, des points de vente et d'accueil du public
- **Le patrimoine des jardins et des arbres dans les villages** : préservation de parcelles jardinées à l'intérieur des villages, préservation et gestion des murs, informations et animations autour des jardins potagers (marchés, ventes et trocs de graines, ateliers, sensibilisation scolaire...), aide à la plantation et à l'entretien d'essences majoritairement indigènes dans les aménagements favorisant le caractère rural des centres
- **Le patrimoine urbain et architectural (châteaux, églises, fermes, maisons de bourgs, jardins et murets ...)** : repérage, identification et préservation dans les documents d'urbanisme, encouragement à l'entretien et à la réhabilitation
- **Les extensions d'urbanisation** : arrêt de l'urbanisation linéaire au fil des routes, recherche d'emplacements appropriés en accord avec le site bâti, mise en place d'opérations favorisant une certaine densité et permettant de conforter les centres, création de circulations douces reliant les nouveaux quartiers aux centres, mise en réseau des nouvelles voies de circulation avec celles existantes, création d'espaces publics appropriables, plantations d'essences indigènes préservant le caractère rural des bourgs
- **Les entrées, abords et traversées de villes et de villages** : recréation de lisières plantées accompagnant les extensions et nouvelles implantations urbaines, intégration des nouvelles implantations d'activités ou de bâtiments agricoles, informations et animations autour des jardins.

Aucun enjeu paysager ne concerne l'aire d'étude immédiate elle-même. A proximité, on relève principalement des enjeux de réhabilitation liés aux paysages routiers et à ceux de bord de l'eau dégradé.



Carte 27 : Les enjeux paysagers au niveau du site à l'étude  
(Source : Atlas des paysages Loir et Cher)

CARTE D'ANALYSE CRITIQUE DU PAYSAGE : LÉGENDE

Enjeux de protection ou de préservation	Enjeux de valorisation	Enjeux de réhabilitation
Relief marquant (coteau, versant...)	Relief marquant (coteau, versant...)	Mitage, urbanisation diffuse
Paysage ouvert (cultivé, pâturé)	Paysage ouvert (cultivé, pâturé)	Lignes électriques aériennes sensibles
Paysage routier	Paysage routier	Paysage routier dégradé
Paysage de bord de l'eau (rivière, lac, canal...)	Paysage de bord de l'eau (rivière, lac, canal...)	Paysage de bord de l'eau à réhabiliter
Site bâti	Site bâti	Point noir (dégradation locale)
Éléments naturels ou culturels à caractère patrimonial	Éléments naturels ou culturels à caractère patrimonial	Limite d'unité de paysage
Point de vue remarquable	Point de vue remarquable	Limite de grand ensemble paysager
		Limite de département

5.4.3 Synthèse

Le département du Loir et Cher présente 8 grandes unités paysagères. Il apparaît comme un territoire de rencontres paysagères, où vont cohabiter des espaces aussi différents et contrastés que la Beauce largement ouverte sur le ciel, la secrète Sologne des étangs et des bois, le Perche encore marqué par son bocage de haies et d'arbres, etc.

L'aire d'étude immédiate appartient à la Sologne viticole. C'est un paysage de transition entre les vallées de la Loire et du Cher, ainsi qu'entre la Sologne des forêts et le plateau cultivé de Pontlevoy. La présence affirmée d'une agriculture qui prend le relais des boisements de Grande Sologne dégage des points de vue et des horizons ouverts. Aucun enjeu paysager ne concerne l'aire d'étude immédiate elle-même. A proximité, on relève principalement des enjeux de réhabilitation liés aux paysages routiers et à ceux de bord de l'eau dégradé.

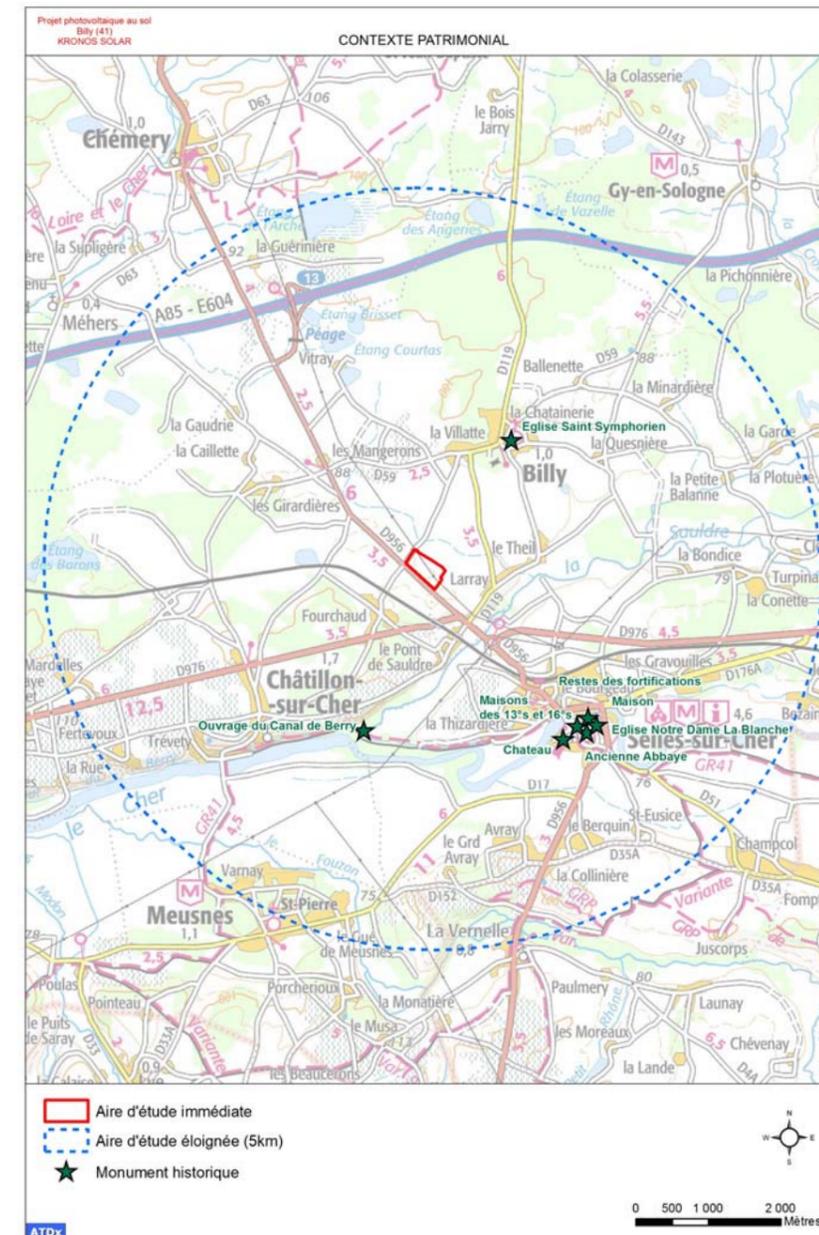
5.5 LE CONTEXTE PATRIMONIAL

5.5.1 Les monuments historiques

A l'échelle de l'aire d'étude élargie, on recense 8 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 1,9 km (Eglise de Billy).

Nom	Commune	Type de monument
Eglise Saint Symphorien	Billy	Classé
Ouvrage du Canal de Berry	Châtillon sur Cher	-
Restes de fortifications	Selles-sur-Cher	Inscrit
Maison	Selles-sur-Cher	Inscrit
Maison du 13 <sup>s</sup> et du 16 <sup>s</sup>	Selles-sur-Cher	Inscrit
Château	Selles-sur-Cher	Classé
Ancienne Abbaye	Selles-sur-Cher	Inscrit
Eglise Notre Dame La Blanche	Selles-sur-Cher	Classé

Tableau 28 : Liste des monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude élargie (5 km)  
(Source : Monumentum)



Carte 28 : Contexte patrimonial à l'échelle de l'aire d'étude élargie  
(Source : Atlas des patrimoines)



Maison

Château

Eglise Notre Dame

Photo 11 : Les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée  
(Source : Monumentum)

### 5.5.2 Les sites inscrits et classés

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km), il n'y a aucun site classé ou inscrit.

### 5.5.3 Vestiges archéologiques

D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

### 5.5.4 Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune AVAP (anciennement ZPPAUP) ne se trouve à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

### 5.5.5 Synthèse

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 8 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 1,9 km (Eglise de Billy).

Aucun site inscrit/classé, AVAP ou ZPPA n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

## 5.6 LE CONTEXTE TOURISTIQUE

### 5.6.1 A l'échelle du département

Connu pour son patrimoine (châteaux de Chambord, de Chaumont-sur-Loire, de Blois, de Cheverny, la Commanderie d'Arville...), le Loir-et-Cher a vu son rayonnement touristique grandir avec l'inscription par l'**Unesco du Val de Loire au patrimoine mondial de l'humanité**, au titre des paysages culturels. Vingt-six communes de Loir-et-Cher sont concernées par ce classement. Avec cet environnement et ce patrimoine, le tourisme est une activité qui compte en Loir-et-Cher. Le Conseil général participe activement au développement des activités touristiques. La destination touristique de Loir-et-Cher porte aujourd'hui le nom de **Cœur Val de Loire**.

#### 5.6.1.1 Patrimoine historique

Les principales villes touristiques sont :

- **Blois** : Préfecture et cité royale. Le château royal de Blois a accueilli rois et reines de France. Sa Maison de la magie Robert-Houdin.
- **Vendôme** : Sous-préfecture. Classée ville d'art et d'histoire. Son ensemble abbatial.
- **Romorantin-Lanthenay** : Sous-préfecture. Capitale de la Sologne. Son musée de Sologne, son espace Automobiles Matra.
- **Saint-Aignan** : cité médiévale du sud du département qui abrite le **ZooParc de Beauval**.



Le Loir-et-Cher possède un patrimoine touristique intimement lié aux rois et reines de France (Louis XII, François I<sup>er</sup>, Henri II, Charles IX, Henri III, Anne de Bretagne, Claude de France, Catherine de Médicis) et aux artistes (Pierre de Ronsard, Alfred de Musset, Léonard de Vinci). Parmi les châteaux de Loir-et-Cher se trouvent le **château de Chambord**, qui a accueilli rois et reines de France, dont François I<sup>er</sup>, le château de Cheverny, le domaine de Chaumont-sur-Loire, etc. D'autres châteaux, plus secrets, ouvrent également leurs portes : les châteaux de Talcy, du Moulin, de Fougères-sur-Bièvre, du Gué-Péan, de Beauregard, de La Ferté-Imbault, de Troussay, de Selles-sur-Cher, de Chémery ou encore de Villesavin ont chacun des architectures, des histoires et des spécificités différentes.

Mais il n'y a pas que des châteaux à visiter au cœur du Val-de-Loire. De nombreux monuments font également partie de l'histoire de ce territoire. La **commanderie des Templiers d'Arville** témoigne d'un passé religieux tumultueux. Le **château de la Possonnière** est quant à lui la demeure natale du « Prince des Poètes », Pierre de Ronsard. Le **donjon de Montrichard** ou encore les **ruines gallo-romaines de Thésée**, en vallée du Cher, sont ouverts au public.



Château de Chambord

Château du Moulin

Etang de Sologne

Photo 12 : Exemples de patrimoine en Loir et Cher

#### 5.6.1.2 Activités de loisir

Beaucoup de villes et villages peuvent se **découvrir à pied, à vélo ou même en calèche**. Parmi les villes qui offrent des parcours de visites se trouvent **Blois** (cité royale), **Romorantin** (capitale de la Sologne), **Vendôme** (classée ville d'art et d'histoire)...Mais aussi des villages plus secrets comme Bourré avec sa magnanerie troglodytique (élevage de vers à soie), sa carrière de tuffeau et sa ville souterraine ; Lavardin classé parmi les « Plus beaux villages de France » ; Montoire-sur-le-Loir qui abrite la Chapelle Saint-Gilles, qui appartient au réseau des églises à fresques de la vallée du Loir ; Saint-Aignan, ville érigée à flanc de coteaux sur les bords du Cher. Cité médiévale, elle abrite une collégiale XI<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècle et sa crypte, classées aux Monuments historiques. Le village de Trôo, **cité troglodytique** ; Saint-Dyé-sur-Loire, qui est le port de Chambord sur la Loire ; Souvigny-en-Sologne et son église à caquetoire ; Saint-Viâtre et sa Maison des Étangs sont aussi des sites remarquables.

Le **ZooParc de Beauval**, est un parc zoologique situé à Saint-Aignan Il présente environ 3 000 animaux sur 35 hectares, ce qui constitue l'une des plus importantes collections animalières de France et d'Europe.

5.6.1.3 Patrimoine naturel

Le Loir-et-Cher possède plusieurs visages, plusieurs histoires de territoires. Le **Perche** possède une nature préservée entre bocages et vallons, où l'art du plessage perdure, les chemins des trognons et le centre de ressources et de découverte du végétal... La Vallée du Loir s'ouvre quant à elle sur un monde souterrain avec ses **maisons troglodytiques**, creusées dans le tuffeau. La Petite Beauce est composée de terres agricoles et de saveurs méconnues... **La Vallée de la Loire est la plus connue, puisque le fleuve est classé patrimoine mondial de l'Humanité.** C'est aussi la vallée des Rois et Reines de France et des vins de Loire... La Vallée du Cher est, elle, connue pour ses vignobles et ses AOC (vins et fromages – voir + bas) et ses nombreuses animations culturelles... La Sologne est souvent dite « mystérieuse » et est connue pour être le pays des contes et des sorcières, des forêts et des 1000 étangs. Concernant la faune et la flore, l'Île de la Folie, les Prairies du Fouzon et l'Étang de Beaumont sont des sites protégés par le conservatoire des sites de la Région Centre, et ouverts au public.



5.6.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.6.2.1 Selles sur Cher

Les éléments touristiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont peu représentés. La commune de Selles sur Cher présente un patrimoine historique qu'elle met en avant notamment au travers de brochures touristiques (cf. Photo 13). Il s'agit de :

- Abbatiale Notre-Dame-la-Blanche, construite au xiiie siècle, dont la tour comporte en extérieur des frises sculptées de l'époque romane et dont la crypte contient le tombeau de saint Eusice (sarcophage mérovingien). Elle a été restaurée par Anatole de Baudot.
- Cloître de l'Abbaye Saint-Eusice, actuellement hôtel de ville.
- Château de Selles-sur-Cher, d'abord forteresse médiévale dont la construction remonte à 935, ayant appartenu à Philippe de Béthune (frère de Sully) qui fit appel à l'architecte Jacques Androuet du Cerceau pour sa rénovation, détruite partiellement au xviii<sup>e</sup> siècle et reconstruite pour en faire une demeure d'agrément. Il est rouvert au public depuis 2012. Il accueille le festival des Geek Faëries depuis juin 2014.
- Pont-canal sur la Sauldre.
- Tour de la Porte aux Renards, vestige des fortifications.
- Logis de Jeanne d'Arc.
- Gare de Selles-sur-Cher.

5.6.2.2 Chemin de randonnée

Le **Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR)** recense, dans chaque département, des itinéraires ouverts à la randonnée pédestre, et éventuellement équestre et VTT. Il revient à chaque conseil départemental d'établir un PDIPR en application de l'article L361-1 du Code de l'Environnement. Cette compétence est issue de la loi de décentralisation n°83-663 du 22 juillet 1983. L'entrée en vigueur du texte a été fixée par décret au 1er janvier 1986. La circulaire ministérielle du 30 août 1988 a précisé la vocation des PDIPR : ils doivent « favoriser la découverte de sites naturels et de paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée ». Un chemin de randonnée inscrit au PDIPR traverse le Sud de l'aire d'étude éloignée en passant par **Châtillon sur Cher** et **Selles-sur-cher** (cf. Carte 29).

5.6.2.3 RD956

D'après la réponse à consultation de la DRAC (Direction régionale des affaires culturelles) en date du 20 octobre 2017, la RD956 est l'un des principaux axes touristiques entre le Val de Loire inscrit au Patrimoine mondial et la Vallée du Cher.

5.6.3 Synthèse

Le Loir-et-Cher possède un patrimoine touristique intimement lié aux rois et reines de France mais de nombreux monuments font également partie de l'histoire de ce territoire tels que La commanderie des Templiers d'Arville. Le département a vu son rayonnement touristique grandir avec l'inscription par l'Unesco du Val de Loire au patrimoine mondial de l'humanité, au titre des paysages culturels. Le patrimoine naturel est tout aussi riche. La commune de Selles sur Cher est l'élément touristique principal à l'échelle de l'aire d'étude éloignée avec un riche patrimoine historique tel que l'Abbatiale Notre Dame La blanche. Un chemin de randonnée inscrit au PDIPR traverse l'aire d'étude éloignée sur sa partie Sud en passant par Selles sur Cher. D'après la réponse à consultation de la DRAC en date du 20 octobre 2017, la RD956 est l'un des principaux axes touristiques entre le val de Loire inscrit au Patrimoine mondial et la Vallée du Cher. Aucune activité touristique ou de loisir n'existe sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.

**Le Fromage AOP Selles-sur-Cher**  
Le Selles-sur-Cher est un fromage au lait de chèvre entier et cru d'Appellation d'Origine Protégée. Il a la forme d'un disque à bords baveux, légèrement tronçonné, épais, d'environ 3 cm d'épaisseur et 9 cm de diamètre. Il est salé et crotté au charbon végétal qui confère à la croûte une couleur gris cendré. Sa pâte blanche, homogène et liée est croquante et fondante. Après ses 10 jours d'affinage, un épilateur séle, soigne, aère et des arômes caprés se forment en bouche. Son poids est de 150 g au stade de la commercialisation.

**La Fonce**  
Sitée dans les locaux de la Maison du Tourisme, son accès est libre et gratuit. Ce lieu est resté inchangé depuis 1935. Ombre, ambiance, tout est là pour vous rappeler un des métiers les plus difficiles d'autrefois.

**Le Canal de Berry**  
Réalisé par Joseph-Michel Dubois entre 1881 et 1941, il a été utilisé jusqu'en 1955 puis décloué et abîmé. Il s'étend sur plus de 320 km. Il est composé de 85 écluses sur la totalité de son parcours.

**Flânez et QR Code et accédez aux autres jaccours**

**Office de Tourisme Val de Cher Controis**  
Maison du Tourisme Saint-Aignan : 60 rue Constant Ragot, 02 54 75 22 85  
Maison du Tourisme Selles-sur-Cher : 26 rue de Sion, 02 54 95 25 44  
Mairie de Selles-sur-Cher : 1 place Charles de Gaulle - Bp 2 - 41130 Selles-sur-Cher

**Le temps d'une balade à Selles-sur-Cher**  
Flânez dans les rues de Selles-sur-Cher, découvrez son riche patrimoine architectural et sa gastronomie.

**Château, Eglise, Abbaye, Couvent, Fromage, Cher, Selles-sur-Cher**

**1 Le Pont**  
Jusqu'en 1917, les deux premières arches côté ville furent occupées par les roues d'un moulin installé molit sur le pont, molit sur une structure en bois. La troisième arche par où s'effectuait la navigation était appelée arche maistrine. En des temps anciens, la septième arche avait été transformée pour recevoir un pont-levis protégeant la ville.

**2 Le Château**  
Philippe de Béthune, le frère de Sully, fit construire une vaste demeure au début du XVII<sup>e</sup> siècle. En subsistent la galerie à oculi au-dessus des douves et les deux pavillons visibles depuis la grille d'entrée. Il aménagea également les Pavillons Dorés bâtis sur les murs médiévaux. Ces constructions commencées vers 1650 par Thibault Le Tricheur, Comte de Blois, furent poursuivies au XVIII<sup>e</sup> siècle par Robert de Courtenay.

**3 Le Couvent des Ursulines**  
Cette grande maison fut édiée au XVII<sup>e</sup> siècle pour accueillir des religieuses de l'ordre des Ursulines à la demande de Philippe de Béthune. 15 représentantes de l'ordre s'y établirent : 8 pour dispenser l'enseignement aux jeunes filles et 7 ayant un rôle de soignant auprès de la population.

**4 La Porte Colombienne**  
De nombreux vestiges des défenses médiévales sont visibles sur le pourtour du centre-ville, mais des cinq portes existant au XIII<sup>e</sup> siècle, celle-ci, aujourd'hui murée, est la seule qui conserve ses tours.

**5 L'Abbaye et le Cloître**  
Accolé à l'église, un monastère existait dès le Moyen-Âge, bordé de jardins et vergers occupés par l'actuelle place du marché. En 1612, Philippe de Béthune y installa les religieuses de l'ordre des Feuillants qui y restèrent jusqu'à la Révolution. Seule une partie du cloître subsiste aujourd'hui conservant ses voûtes en ogives.

**6 Église Notre Dame-la-Blanche**  
La ville de Selles-sur-Cher est née de son abbaye dont elle porte le nom : Collae « cellule de moine » qui devint Colles puis Selles. L'église élevée en style roman date du XII<sup>e</sup> siècle mais a subi de nombreux désordres. La partie Nord a été remaniée à l'époque gothique, le chœur a été détruit pendant les guerres de religion et le clocher a été abattu par la foudre en 1597. La blancherie du biffeau donne une grande unité à ce vaste édifice restauré totalement à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. À ne pas manquer : les frises extérieures et la crypte abritant le sarcophage de saint Eusice, patron de la ville.

**7 L'Hôtel-Dieu (Hôpital)**  
Bâti en 1616 par Philippe de Béthune, cet hôpital fut confié aux Frères de la Charité de Saint-Jean-de-Dieu. Seule l'aile donnant sur la place est d'époque.

**8 École de Clamecy**  
Les bâtiments actuels ont été remaniés pour l'essentiel au XVII<sup>e</sup> siècle sur des fondations plus anciennes. Cette seigneurie a pu recevoir la visite de Jeanne d'Arc lorsqu'elle résida brièvement à Selles-sur-Cher en 1429.

**9 Maison à colombages**  
Située à proximité du port, cette maison à encorbellement date sans doute du XV<sup>e</sup> siècle. Une construction assez semblable et également bien restaurée est visible rue Philippe de Béthune.

**10 Maison médiévale**  
Davant du XIII<sup>e</sup> siècle, cette belle construction en pierre est souvent appelée : le grenier à sel. La grande salle voûtée occupant le rez-de-chaussée a laissé supposer à cet usage.

**11 Le Port de la Pêcheuse**  
Le quai actuel et sa descente au Cher furent construits en 1850 suite aux dégâts causés par la grande crue de 1855. Avant, les bateaux accostaient le long d'un talus herbeux où s'effectuaient les déchargements de marchandises ainsi que l'entretien des embarcations. On y déchargeait notamment le sel marin remontant par la Loire et le Cher depuis Nantes, et on y chargeait les fers produits par les forges de Lucay-le-Mâle. L'utilisation du Canal de Berry mit fin à la vie du port à partir de 1839.

**Boûle : Distance : 1,5 Km Temps : 1H30**

**Parking / Stationnement**  
Visite du Château de Selles-sur-Cher tous les jours de fin mars au 11 novembre

*Selles-sur-Cher*

Photo 13 : Brochure touristique de Selles sur Cher



5.7.3 Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate

Depuis la RD956, les perceptions visuelles sont difficiles, le bâti et la végétation de bord de route jouant très souvent le rôle de barrière visuelle.

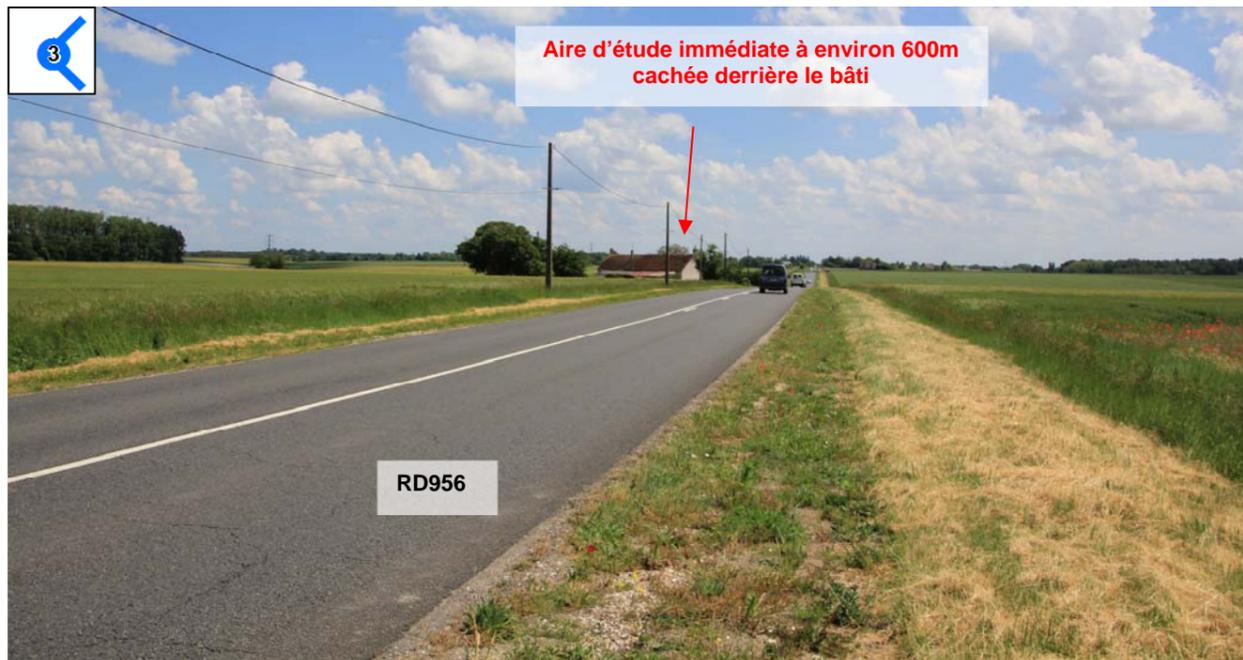


Photo 14 : Vue depuis la RD956 à environ 600m au Nord de l'aire d'étude immédiate

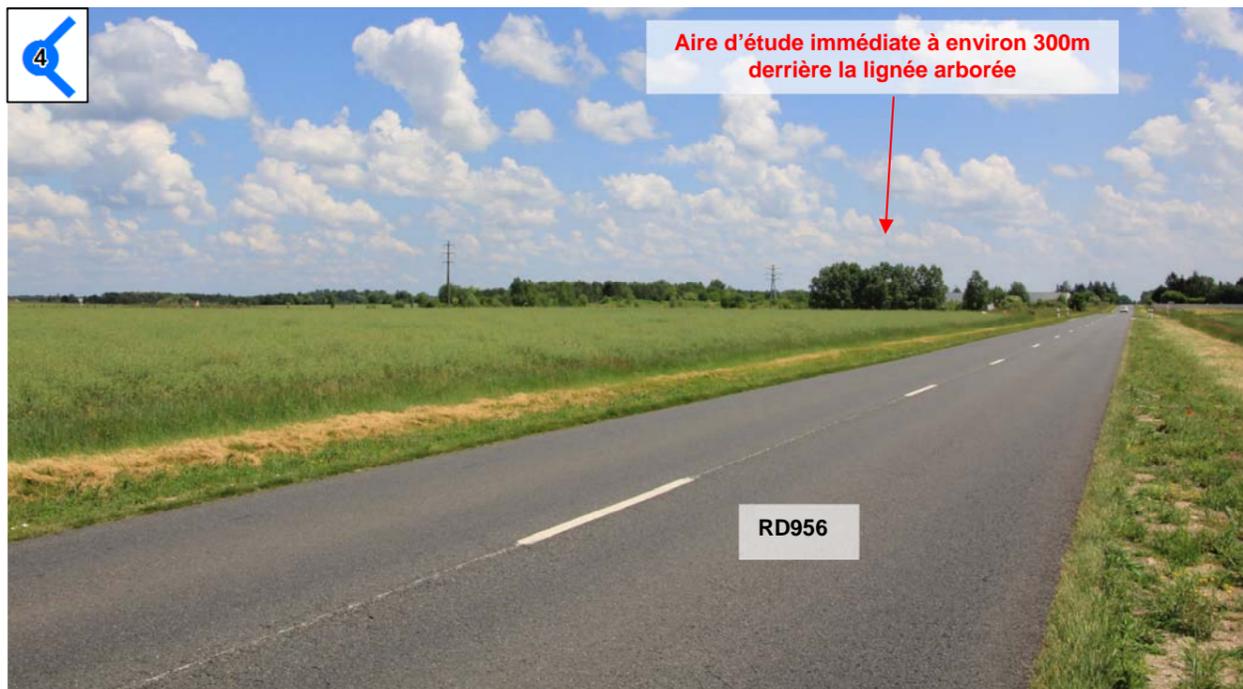


Photo 15 : Vue depuis la RD956 à environ 300m de l'aire d'étude immédiate



Photo 16 : Vue depuis la RD956 au niveau de l'aire d'étude immédiate

Depuis l'Eglise de Billy, aucune perception de l'aire d'étude immédiate n'est possible du fait du bâti.



Photo 17 : Vue depuis l'Eglise de Billy

5.7.4 Synthèse

La RD956 est le seul élément depuis lequel des perceptions visuelles sont possibles, celles-ci restant rares du fait du bâti et de la végétation de bord de route jouant le rôle de barrières visuelles. Aucune perception depuis les monuments historiques n'est possible, ceux-ci se trouvant dans les zones urbanisées des bourgs (Billy, Selles sur Cher) où le bâti joue également le rôle de barrière visuelle.

## 5.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU PAYSAGE

PAYSAGE – ENJEUX ET SENSIBILITÉS DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
<b>Contexte paysager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le département du Loir et Cher présente 8 grandes unités paysagères. Il apparaît comme un territoire de rencontres paysagères, où vont cohabiter des espaces aussi différents et contrastés que la Beauce largement ouverte sur le ciel, la secrète Sologne des étangs et des bois, le Perche encore marqué par son bocage de haies et d'arbres, etc.</li> <li>L'aire d'étude immédiate appartient à la Sologne viticole. C'est un paysage de transition entre les vallées de la Loire et du Cher, ainsi qu'entre la Sologne des forêts et le plateau cultivé de Pontlevoy.</li> <li>La présence affirmée d'une agriculture qui prend le relais des boisements de Grande Sologne dégage des points de vue et des horizons ouverts.</li> <li>Aucun enjeu paysager ne concerne l'aire d'étude immédiate elle-même. A proximité, on relève principalement des enjeux de réhabilitation liés aux paysages routiers et à ceux de bord de l'eau dégradé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enjeux de réhabilitation liés aux paysages routiers et à ceux de bord de l'eau dégradé.</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet de centrale photovoltaïque au sol est un projet industriel mais qui reste un projet de petite taille et de faible hauteur, ce qui limite ses perceptions visuelles.</li> <li>L'environnement proche du site ne présente pas d'enjeux patrimoniaux particuliers</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Contexte patrimonial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 8 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 1,9 km (Eglise de Billy).</li> <li>Aucune site inscrit/classé, AVAP ou ZPPA n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'environnement proche du site ne présente pas d'enjeux patrimoniaux particuliers</li> </ul>	<b>Faible</b>		<b>Faible</b>
<b>Contexte touristique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Loir-et-Cher possède un patrimoine touristique intimement lié aux rois et reines de France mais de nombreux monuments font également partie de l'histoire de ce territoire tels que La commanderie des Templiers d'Arville.</li> <li>Le département a vu son rayonnement touristique grandir avec l'inscription par l'Unesco du Val de Loire au patrimoine mondial de l'humanité, au titre des paysages culturels.</li> <li>Le patrimoine naturel est tout aussi riche.</li> <li>La commune de Selles sur Cher est l'élément touristique principal à l'échelle de l'aire d'étude éloignée avec un riche patrimoine historique tel que l'Abbatiale Notre Dame La blanche.</li> <li>D'après la réponse à consultation de la DRAC (Direction régionale des affaires culturelles recue en date du 20 octobre 2017, la RD956 est l'un des principaux axes touristiques entre le val de Loire inscrit au Patrimoine mondial et la Vallée du Cher.</li> <li>Un chemin de randonnée inscrit au PDIPR traverse l'aire d'étude éloignée sur sa partie Sud en passant par Selles sur Cher.</li> <li>Aucune activité touristique ou de loisir n'existe sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune activité de loisir ou touristique sur l'aire d'étude immédiate ou à sa proximité</li> <li>La RD956 qui jouxte l'aire d'étude immédiate est l'un des principaux axes touristiques</li> </ul>	<b>Faible</b>		<b>Faible</b>
<b>Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La RD956 est le seul élément depuis lequel des perceptions visuelles sont possibles, celles-ci restant rares du fait du bâti et de la végétation de bord de route jouant le rôle de barrières visuelles ;</li> <li>Aucune perception depuis les monuments historiques, ceux-ci se trouvant dans les zones urbanisées des bourgs (Billy, Selles sur Cher) où le bâti joue le rôle de barrière visuelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate sont faibles</li> </ul>	<b>Faible</b>		<b>Faible</b>

## 6 MILIEU HUMAIN

### 6.1 CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE

#### 6.1.1 La Communauté de communes Romorantinois et Monestois

La commune de Billy appartient à la **Communauté de communes Romorantinois et Monestois**. En 2009, la Communauté de communes de Saint-Julien-sur-Cher, La Chapelle-Montmartin, Saint-Loup-sur-Cher et la Communauté de communes du Romorantinois fusionnent pour donner la Communauté de communes du Romorantinois et du Monestois. En 2014, la Communauté de commune regroupe **15 communes** et compte en 2013 **32 337 habitants**.



Figure 34 : La Communauté de communes Romorantinois et Monestois

La communauté de Communes présente les compétences suivantes :

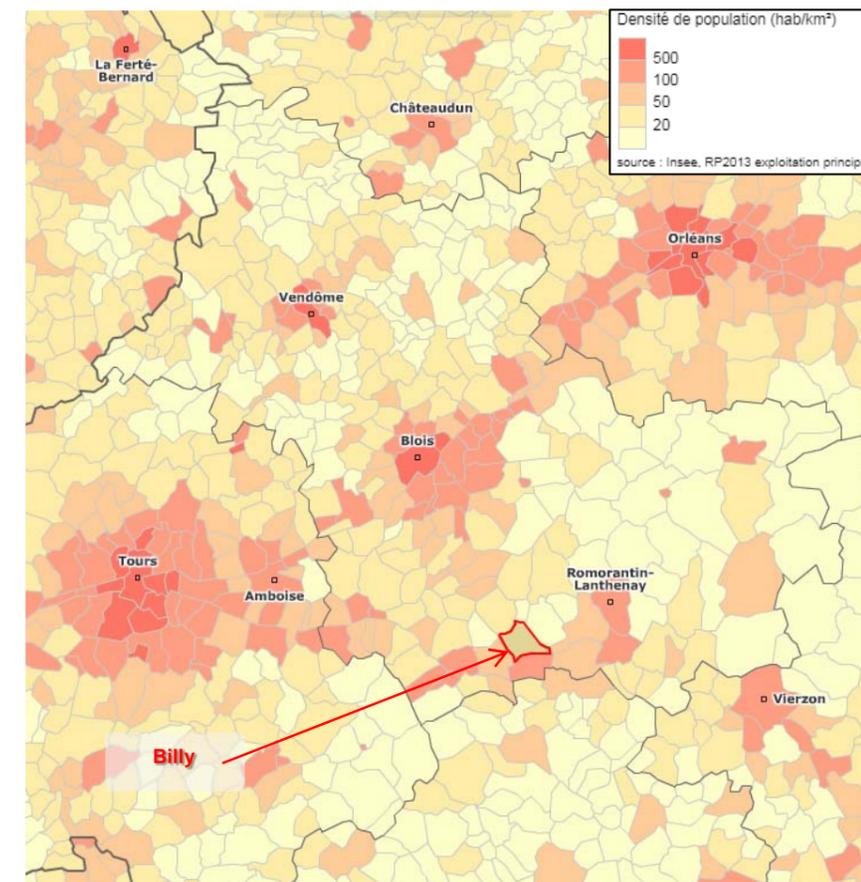
- **Compétences obligatoires :**
  - Aménagement de l'espace
  - Développement économique
  - Tourisme
  - Déchets ménagers
  - Aires d'accueil des gens du voyage
- **Compétences optionnelles :**
  - Politique du logement et du cadre de vie
  - Création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
  - Protection et mise en valeur de l'environnement
- **Compétences facultatives :**
  - Lutte contre la désertification médicale et soutien à la population

#### 6.1.2 Démographie

##### 6.1.2.1 Contexte départemental

La démographie du Loir-et-Cher est caractérisée par une faible densité, une population vieillissante mais en augmentation. Elle est répartie de manière inégale sur le territoire. Ainsi, la majorité de la population est concentrée dans le sud-ouest du département, dans les cantons de Saint-Aignan, Montrichard et Contres, et au centre, au niveau des cantons de Bracieux et Blois 1. Toute la partie nord du département se compose de zones faiblement peuplées, à peuplées.

Le renouvellement de la population est principalement lié à l'arrivée de nouveaux ménages contribuant à un solde migratoire largement positif (+ 11 000 habitants en 10 ans). Ce sont pour l'essentiel des franciliens et des habitants de l'aire urbaine orléanaise qui viennent, nombreux, s'installer sur la frange nord-est du département, plaçant de fait ces territoires dans l'aire d'influence de la capitale régionale. L'attractivité du Loir-et-Cher s'exerce sur presque toutes les catégories de population mais plus particulièrement sur les actifs (1er rang régional) notamment les actifs diplômés (2ème rang régional) et les ménages avec enfants.



Carte 30 : Densité de population en Loir et Cher

##### 6.1.2.2 A l'échelle de la Communauté de Communes

La communauté de communes Romorantinois et Monestois comptait en 2014 **32 946 habitants** pour une densité de population de **71.6 hab/km²**. La commune la plus peuplée est celle de **Romorantin-Lanthenay** avec **17 459 habitants**.

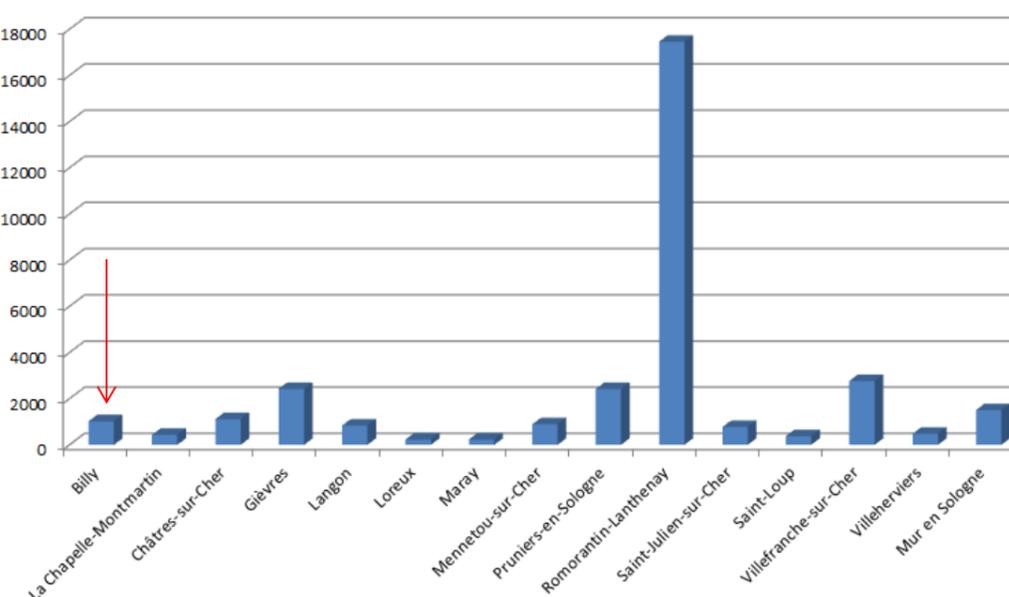


Figure 35 : Population pour chaque commune de la Communauté de communes Romorantinois et Monestois (Source : Insee ; 2014)

6.1.2.3 A l'échelle de la commune de Billy

Comme le montre la figure ci-dessous, la population de Billy a une tendance à stagner depuis 1968 avec une légère augmentation depuis 2010. En 2014, la population s'élevait à **1019 habitants**.

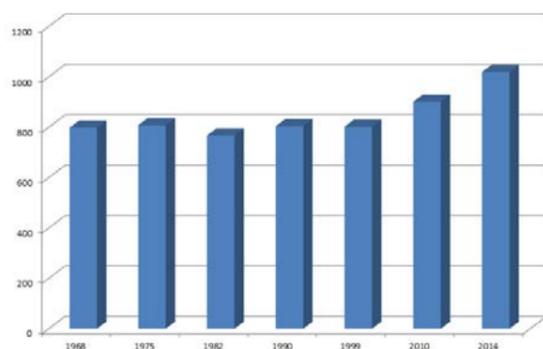


Figure 36 : Evolution de la population de Billy entre 1968 et 2014 (Source : Insee)

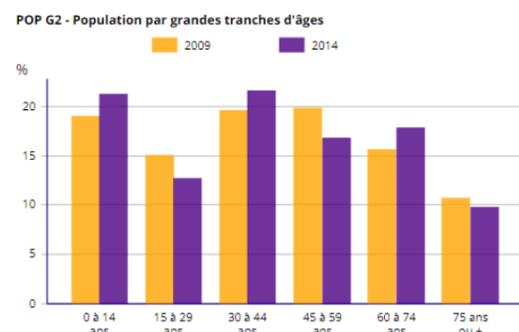


Figure 37 : Population par grandes tranches d'âges de la commune de Billy (Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales)

Aussi, on constatera que **28 %** de la population a plus de 60 ans.

6.1.3 Synthèse

La commune de Billy appartient à la Communauté de communes Romorantinois et Monestois. La démographie du Loir-et-Cher est caractérisée par une faible densité, une population vieillissante mais en augmentation. Elle est répartie de manière inégale sur le territoire. Ainsi, la majorité de la population est concentrée dans le sud-ouest du département et au centre. La communauté de communes Romorantinois et Monestois comptait en 2014 32 946 habitants pour une densité de population de 71.6 hab/km<sup>2</sup>. La commune la plus peuplée est celle de Romorantin-Lanthenay avec 17 459 habitants. En 2014, la population de Billy s'élevait à 1019 habitants.

6.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

6.2.1 A l'échelle régionale

La reprise de la croissance nationale, amorcée en 2013, permet pour la deuxième année consécutive une augmentation du PIB au-dessus du seuil de 1,0% (+ 1,2 % en 2016). Le taux de chômage, en léger repli, s'établit nationalement à 10,0 % fin 2016. Le Centre-Val de Loire s'inscrit dans cette dynamique, avec une confirmation de l'amélioration de l'emploi, une légère baisse du taux de chômage et une quasi-stabilisation de la demande d'emploi. Par contre le dynamisme national en matière de création d'entreprises (+ 5,6%) ne se répercute pas dans la région.

La croissance de l'emploi en Centre-Val de Loire se confirme en 2016 (1,1 %). Elle est du même ordre que nationalement (1,2 %). Cette amélioration est exclusivement portée par le tertiaire (+ 2,6 %) et bénéficie d'une forte hausse de l'emploi intérimaire (+ 19,6 %).

Le taux de chômage est stable dans l'Indre et en repli dans les autres départements. Il s'établit fin 2016 à 9,4 % en moyenne régionale, toujours légèrement en deçà du taux métropolitain (9,7 %).

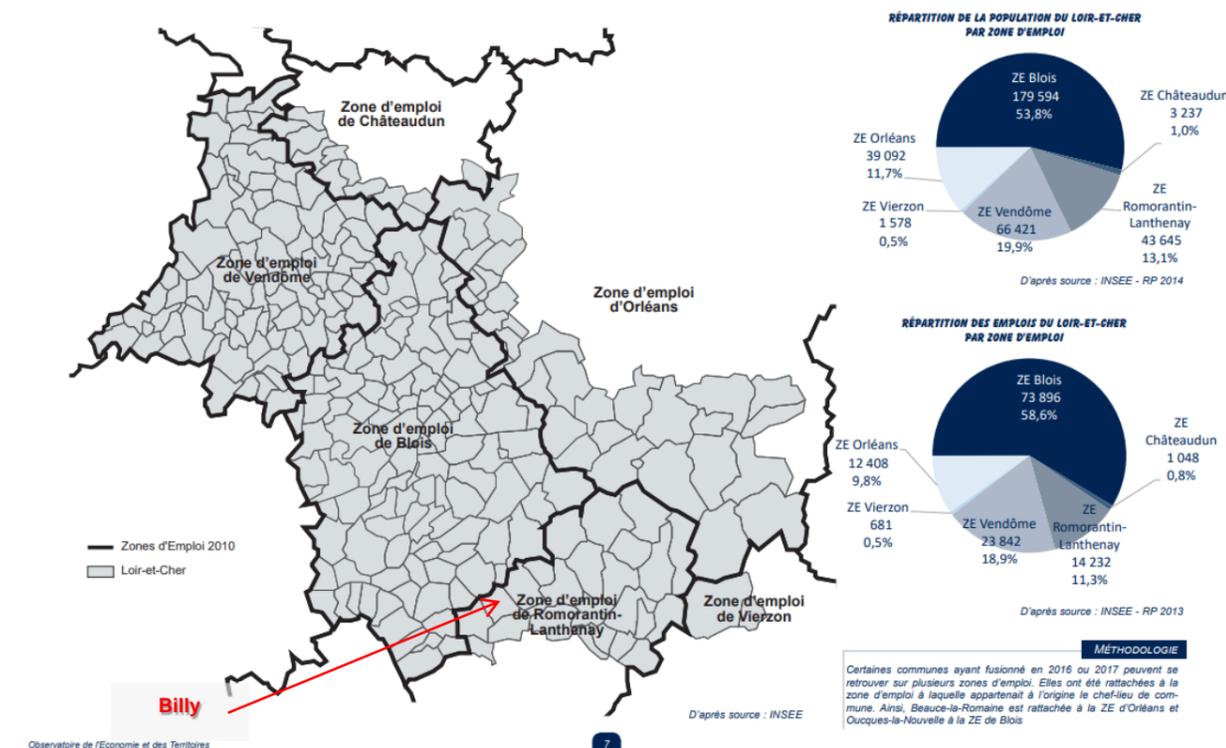
Nationalement la création est dynamique dans presque tous les secteurs. En Centre-Val de Loire, seul le secteur des services est concerné et ne permet que de maintenir le niveau de création par rapport à 2015. Le volume des défaillances est par contre en net recul (- 16,8 %). La reprise de l'activité dans la construction amorcée en 2015 se poursuit avec une progression de 5,4 % des autorisations de construction. Après quatre années de recul, les mises en chantier progressent également en 2016. Cette reprise est toutefois moins nette que nationalement. Elle est portée par le secteur du logement collectif. Le secteur des transports semble également redémarrer : les flux routiers nationaux de marchandises repartent à la hausse, ainsi que les immatriculations de véhicules et l'activité aéroportuaire.

6.2.2 A l'échelle départementale

Le Loir-et-Cher comptait environ 126 100 emplois début 2013 (toutes catégories confondues), soit 490 de moins que 5 années plus tôt (- 0,4 %). Le recul est moins accentué que dans l'ensemble de la région mais le résultat contraste avec celui, positif, de la France métropolitaine (+ 0,7 %). Cette évolution n'est pas homogène sur tout le territoire. Sur cette période, seul l'arrondissement de Blois affiche une croissance positive, tandis que celui de Romorantin-Lanthenay, et plus encore celui de Vendôme, connaissent un recul allant de 2 à 3 %. Au sein même de ces territoires, les évolutions paraissent très contrastées:

les pertes sont fréquentes et marquées dans le Perche, le secteur de Montoire, l'Est de la Sologne, en Vallée du Cher ; les gains sont plus fréquents sur l'axe ligérien, dans la partie beauceronne au nord de Blois, le Haut-Vendômois, le Controis et la région autour de Romorantin.

Le département est partagé en 6 zones d'emploi :

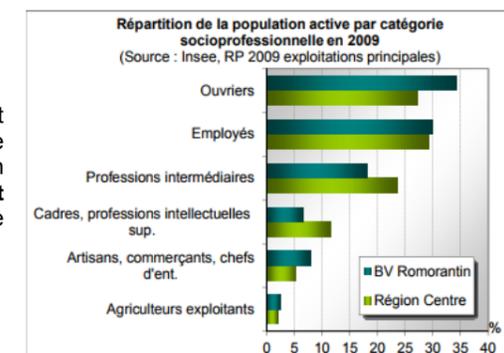


Les activités relevant du «Faire» (produire, fabriquer, construire) demeurent très présentes mais elles perdent du poids au profit des activités tertiaires ; l'économie résidentielle progresse. Au cours de la période 2008-2013, l'industrie a de nouveau été confrontée à la fermeture d'établissements et à la suppression de postes de travail qui apparaissent cependant moins vigoureuses localement. L'industrie demeure significative, représentant 18 % de l'emploi local, ce qui place le Loir-et-Cher au 15ème rang national pour cet indicateur. L'agriculture perd des emplois ; son influence se réduit aussi, ici comme ailleurs ; elle offre encore 4 % des emplois, soit davantage que dans la région ou le pays tout entier. Les activités de la construction ont légèrement diminué au cours de cette période : elles pouvoient encore à plus de 7 % des emplois, soit légèrement plus qu'en région ou qu'en France. Les secteurs relevant du tertiaire, marchand (surtout) et non marchand, ont en revanche progressé, dopant de ce fait leur poids au sein de l'économie locale. Globalement, les trois secteurs productifs (agriculture, industrie et construction) représentent à présent 30 % des emplois du département, soit 2 points de moins que cinq ans auparavant. Au sein du département, le profil économique des arrondissements apparaît très contrasté. Dans ceux de Romorantin Lanthenay et plus encore de Vendôme, les activités relevant du «Faire» sont particulièrement présentes (respectivement 33 % et 38 % des emplois), ce sont aussi celles qui subissent les pertes d'emplois les plus conséquentes. Dans le Blaisois, la proportion d'emplois tertiaires y est désormais très élevée ; la structure de l'économie se rapproche de celle de la France métropolitaine.

6.2.3 Le bassin d'emploi de Romorantin

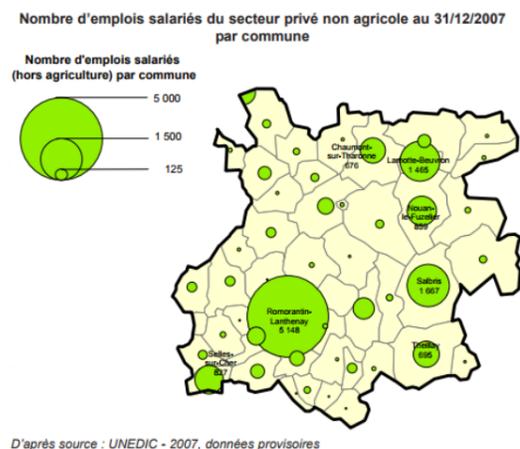
La commune de Billy est rattachée au bassin d'emploi de Romorantin.

Le nombre d'actifs habitant dans le bassin de vie de Romorantin est passé de 28 840 à 28 460 entre 1999 et 2009, soit une diminution de 0,1 % par an en moyenne sur la période (contre +0,6 % en région Centre). La population active résidente se caractérise par **une part plus élevée d'ouvriers et d'artisans, commerçants** qu'en moyenne régionale.



Les caractéristiques du bassin d'emploi sont :

- Près de 15 000 emplois salariés dans le secteur privé non agricole du bassin.
- Une répartition géographique assez équilibrée des emplois sur le territoire.
- La structure par grand secteur montre que le poids de l'industrie est encore important en Romorantinois, alors que les services sont moins développés que dans les territoires de référence.
- En 10 ans, le bassin de Romorantin a perdu près de 800 emplois, soit un repli de 5 %. Après la confection et l'armement, le territoire a subi un séisme majeur avec la fermeture de Matra Auto.
- Les pertes industrielles ont en bonne partie été compensées par des gains dans les autres secteurs.
- La création d'emploi a été dynamique dans le commerce (+ 22 %) et la construction (+ 29 %).
- **Toutefois, le véritable moteur de l'emploi se trouve dans les services (1 300 emplois créés, soit un tiers de plus en 10 ans).**
- Le pôle de Romorantin a perdu près de 1 500 emplois (- 20 %), mais des destructions de postes ont également concerné les cantons de Neung et de Mennetou.
- En revanche, une nouvelle dynamique s'est enclenchée à Salbris (+ 610 emplois, + 24 %) et, dans une moindre mesure, Selles-sur-Cher (+ 190 postes, + 15 %). Le canton de Lamotte-Beuvron a enregistré une augmentation plus modérée (+ 5 %).



D'après source : UNEDIC - 2007, données provisoires

#### 6.2.4 A l'échelle communale

La commune de Billy compte au 31 décembre 2015, **41 entreprises** dont la majorité correspond à la catégorie professionnelle du **Commerce, transports, hébergement et restauration**.

	Nombre	%
Ensemble	41	100,0
Industrie	6	14,6
Construction	12	29,3
Commerce, transport, hébergement et restauration	13	31,7
Services aux entreprises	8	19,5
Services aux particuliers	2	4,9

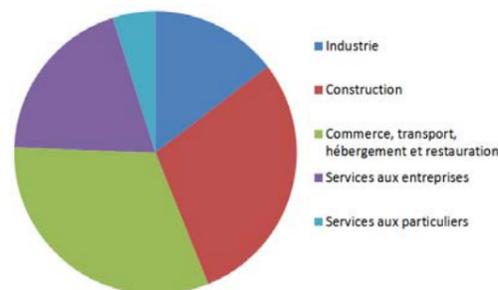


Tableau 29 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Billy (Source : INSEE)

Le taux de chômage était de 7.2% en 2014.

#### 6.2.5 Synthèse

La croissance de l'emploi en Centre-Val de Loire se confirme en 2016 (1,1 %). Cette amélioration est exclusivement portée par le tertiaire (+ 2,6 %) et bénéficie d'une forte hausse de l'emploi intérimaire (+ 19,6 %). Le département du Loir et Cher est partagé en 6 zones d'emploi. Il comptait environ 126 100 emplois début 2013 (toutes catégories confondues), soit 490 de moins que 5 années plus tôt (- 0,4 %). Pour le bassin d'emploi de Romorantin Lanthenay et plus encore de Vendôme, les activités relevant du «Faire» sont particulièrement présentes. La commune de Billy compte au 31 décembre 2015, 41 entreprises dont la majorité correspond à la catégorie professionnelle du Commerce, transports, hébergement et restauration. Le taux de chômage était de 7.2% en 2014.

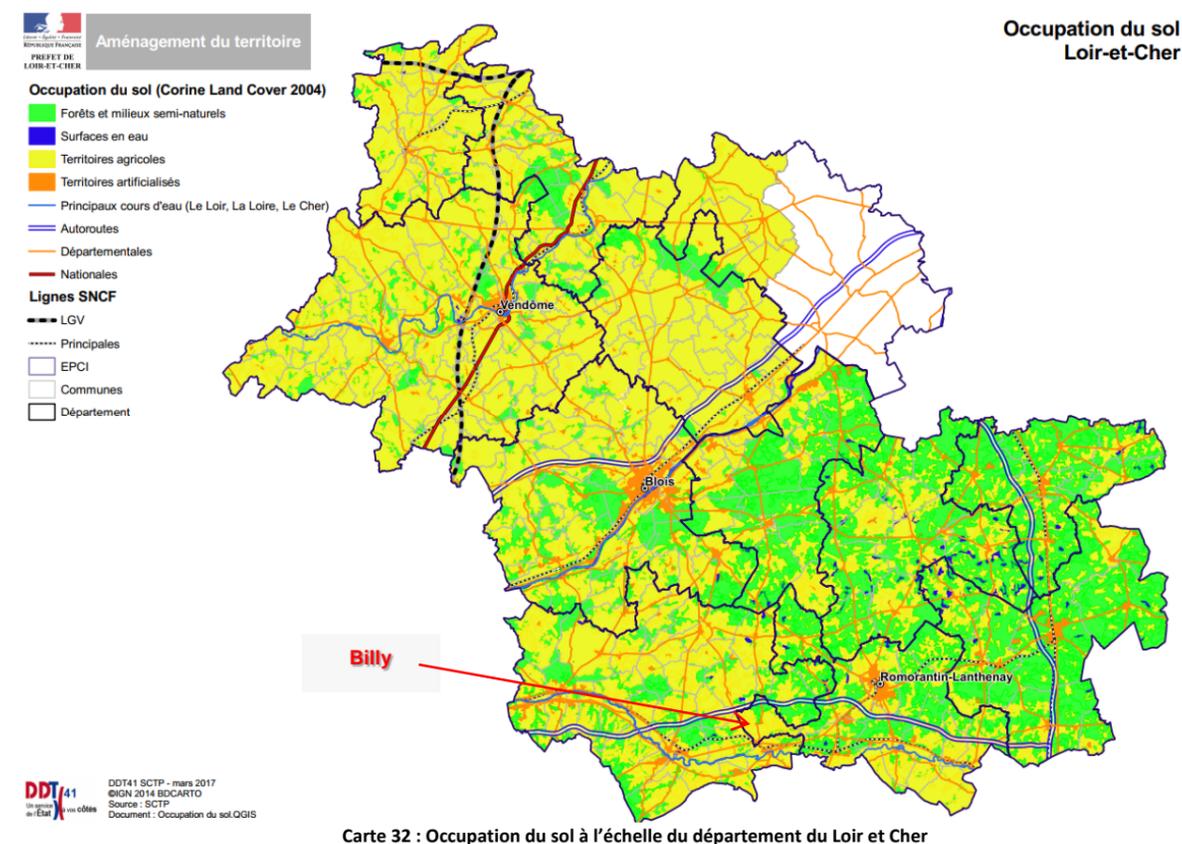
### 6.3 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS

Le contexte touristique et de loisir est traité en p.57.

### 6.4 OCCUPATION DU SOL

#### 6.4.1 A l'échelle départementale

On peut constater sur la carte ci-après que le département est scindé en deux occupations du sol majeures : Au Nord et à l'Ouest, **l'agriculture domine** nettement tandis que les **forêts sont omniprésentes** au Sud du département et plus particulièrement au Sud-Est correspondant à la Sologne. Rappelons que l'aire d'étude éloignée appartient à la **Sologne dite viticole** (cf. 5.4.2 p.55).



Carte 32 : Occupation du sol à l'échelle du département du Loir et Cher

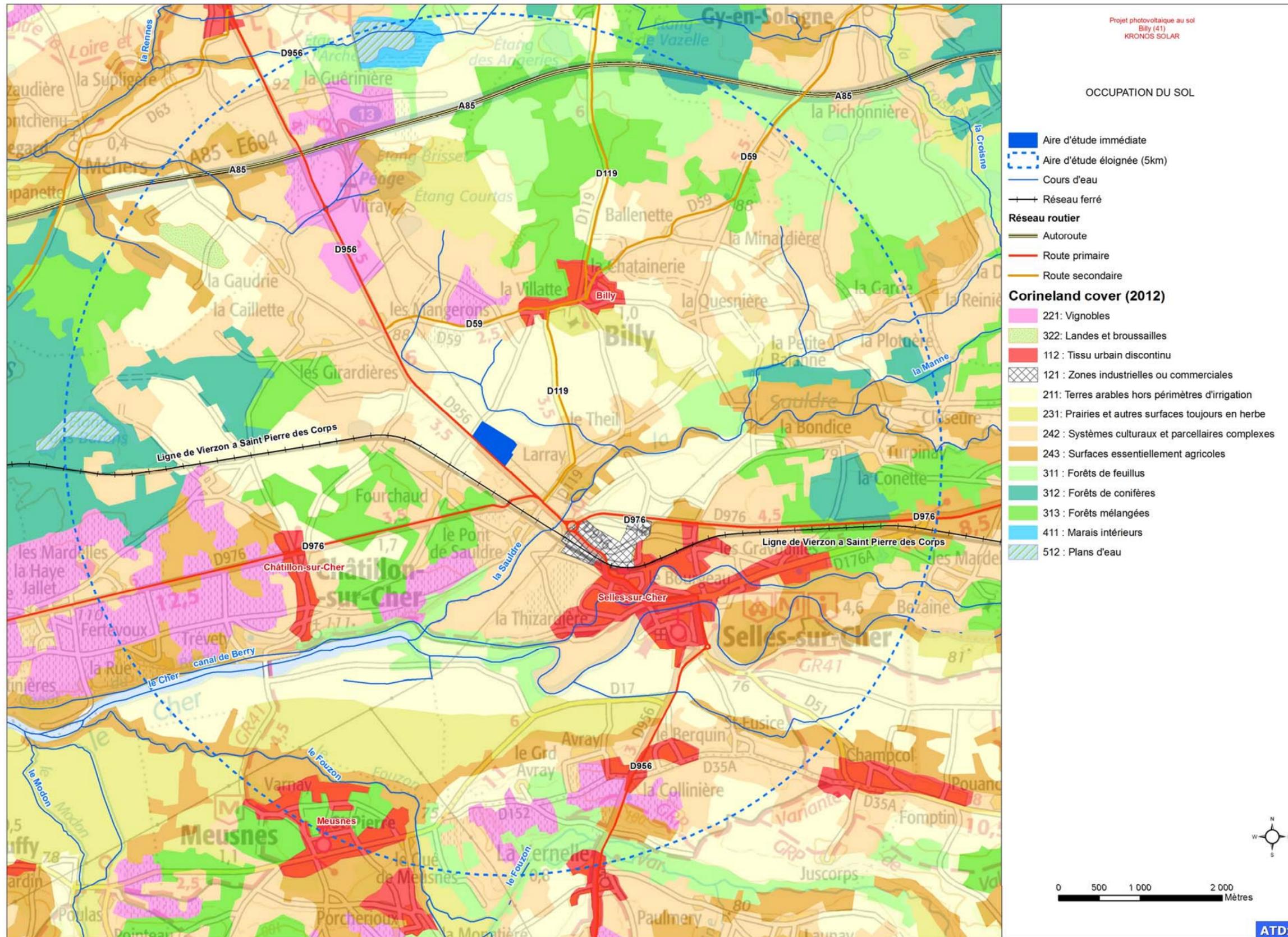
#### 6.4.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La Carte 33 en page suivante présente l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'occupation du sol est principalement représentée par les « **systèmes cultureux et parcellaires complexes** » ainsi que par les « **terres arables hors périmètre d'irrigation** ». Elle présente également des axes de communication importants avec l'autoroute **A85** au Nord, la **D956** traversant l'aire d'étude dans un sens Nord-Sud et la **D976** traversant celle-ci dans un sens Est-Ouest.

On repère également la **voie ferrée** allant de Vierzon à Saint Pierre des Corps traversant l'aire d'étude dans un sens Ouest-Est. L'urbanisation est peu présente et ponctuelle, principalement représentée par les bourgs de **Billy, Chatillon sur Cher et Selles-sur-Cher**.

La **Sauldre** et le **Cher** sillonnent le territoire au Sud.



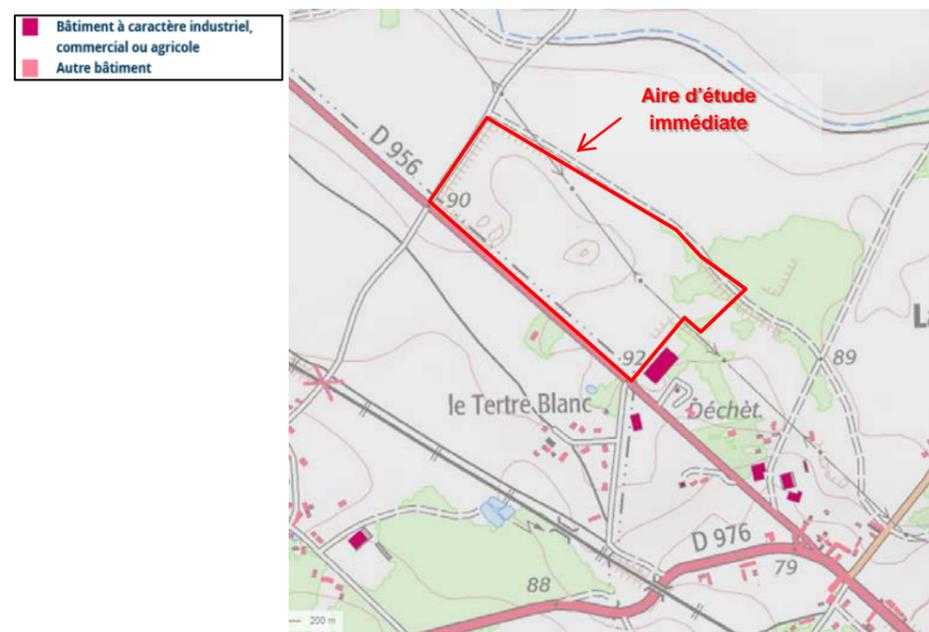
Carte 33 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 6.4.3 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie d'environ 14 ha, est située à environ 2km au Sud-Ouest du bourg de Billy. Elle est entourée de parcelles agricoles et se trouve en bordure de la RD956 à une altitude d'environ 90m NGF. Elle se situe à proximité d'une déchetterie et est parcourue par une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau Transport Electricité). Elle est constituée d'une strate majoritairement herbacée ponctuée de quelques arbustes. Elle présente une topographie globalement plane.

Voir photographies en page suivante

Des bâtiments à usage d'habitation se trouvent à proximité.



Carte 34 : Le bâti à proximité de l'aire d'étude immédiate

### 6.4.4 Synthèse

Le département est scindé en deux occupations du sol majeures : Au Nord et à l'Ouest, l'agriculture domine nettement tandis que les forêts sont omniprésentes au Sud du département et plus particulièrement au Sud-Est correspondant à la Sologne. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'occupation du sol est principalement représentée par l'agriculture. Elle présente également des axes de communication importants avec l'autoroute A85 au Nord et la D956 jouxtant l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate est entourée de parcelles agricoles et se trouve en bordure de la RD956. Elle se situe à proximité d'une déchetterie et est parcourue par une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau Transport Electricité). Elle est constituée d'une strate majoritairement herbacée ponctuée de quelques arbustes. Elle présente une topographie globalement plane. Des bâtiments à usage d'habitation se trouvent à proximité.

Photo 18: Illustrations de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate



Photo 19 : Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

6.5 AGRICULTURE

6.5.1 A l'échelle départementale

Avec 14 % des exploitations de la région Centre, le Loir-et-Cher est le département qui compte le moins d'exploitations. Leur nombre passe de 4 483 à 3 434 en dix ans. La diminution affecte plus particulièrement les petites et moyennes exploitations. En corollaire, la surface moyenne par exploitation passe en dix ans de 67 hectares à 86 hectares.

**Le Nord du département perd peu de surfaces agricoles.** La surface agricole utilisée qui représente 44 % de la superficie du département a diminué de 2,6 % en dix ans. Le Perche vendômois et la Beauce perdent peu de surfaces agricoles (respectivement - 0,6 % et - 1,9 %). Cette perte est davantage marquée dans le Sud du département, particulièrement en Sologne.

**L'évolution du potentiel de production est contrastée suivant les territoires.** Le potentiel de production agricole mesuré par le produit brut standard (PBS) progresse de 2 à 10 % dans la Beauce et dans le Val de Loire. Il est stable dans le Perche. Par contre, il baisse dans les autres petites régions agricoles du département, en particulier dans la vallée et les coteaux du Loir (- 34 %). Sur l'ensemble du département, la baisse atteint 15 % pour un produit brut qui s'établit à 495 millions d'euros en 2010.

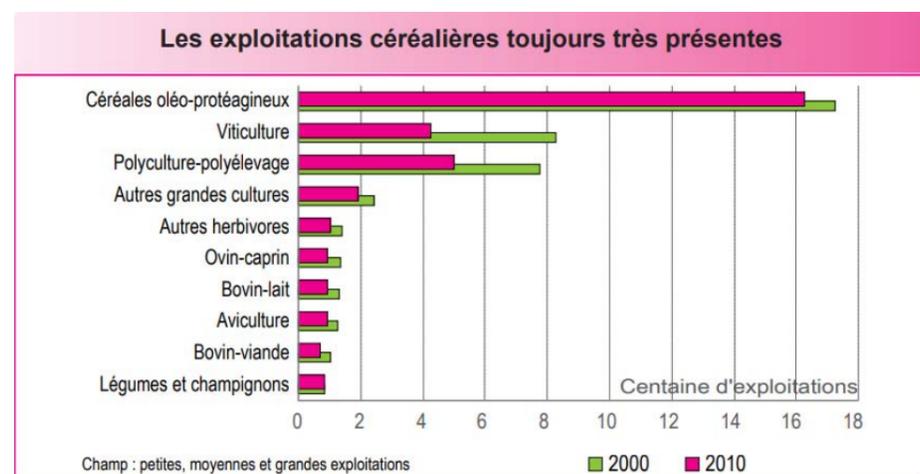
**Les grandes exploitations sont majoritaires.** Les 2 582 moyennes et grandes exploitations représentent 75 % de l'ensemble des exploitations. Elles contribuent à hauteur de 99 % à la production agricole potentielle départementale et occupent 97 % de la superficie agricole. Le Loir-et-Cher est le département de la région dans lequel la contribution des grandes exploitations à la production agricole départementale (PBS) est la plus forte avec un taux de 88 % (83 % au niveau régional). Le nombre des grandes exploitations est en augmentation avec 51 % des effectifs contre 41 % en 2000.

**Les formes sociétaires poursuivent leur essor.** La baisse du nombre d'exploitations individuelles s'est accompagnée d'un développement de l'exploitation en société, le plus souvent sous forme d'exploitation agricole à responsabilité limitée. Le nombre d'exploitations bénéficiant de ce statut a augmenté de 50 %, elles sont au nombre de 762. Aujourd'hui, on compte une EARL pour trois exploitations individuelles. Le nombre d'associés de ces EARL se limite à une ou deux personnes. Néanmoins, les 2 200 exploitations individuelles restent majoritaires malgré une diminution d'un peu plus d'un tiers de leur effectif depuis 2000. Elles concernent les plus petites unités, 55 % des moyennes et grandes exploitations sont encore sous ce statut.

**L'orientation Grandes cultures domine le paysage. En 2010, plus d'une exploitation sur deux est spécialisée dans les grandes cultures avec une dominante en céréales et oléoprotéagineux (COP).** Les exploitations de grandes cultures occupent 66 % de la SAU. Les surfaces en COP progressent même de près de 3 000 ha en dix ans.

**L'activité viticole se concentre.** La superficie consacrée aux activités viticoles a diminué passant de 8 100 ha en 2000 à 7 000 ha en 2010. Le nombre d'exploitations spécialisées en viticulture a été divisé par deux (825 en 2000, 426 en 2010). L'activité viticole se concentre, les superficies moyennes augmentent. La qualité est présente puisque les trois quarts de la superficie viticole sont en appellation d'origine protégée bien que 84 % des surfaces étaient en AOC lors du précédent recensement. Les vignes à vin sans indication géographique occupent 678 ha, soit près de 10 % du vignoble.

**Les exploitations d'élevage sont plus grandes.** On constate une tendance à l'agrandissement des exploitations mais l'évolution est contrastée selon les spécialisations. 17 % des vaches laitières de la région se trouvent en Loir-et-Cher (10 655 vaches réparties dans 223 exploitations). Leur cheptel diminue (- 6 %) moins fortement que pour l'ensemble de la région (- 12 %). L'élevage de volailles prend de l'ampleur avec une augmentation des effectifs située entre 18 et 33 % selon les catégories. Le département se distingue plus particulièrement par ses 1,3 million de poulets de chair et 460 milliers de dindes et dindons, en tête au niveau régional. Le cheptel caprin atteint 9 600 chèvres en 2010. Il a également progressé de 8 % en dix ans.

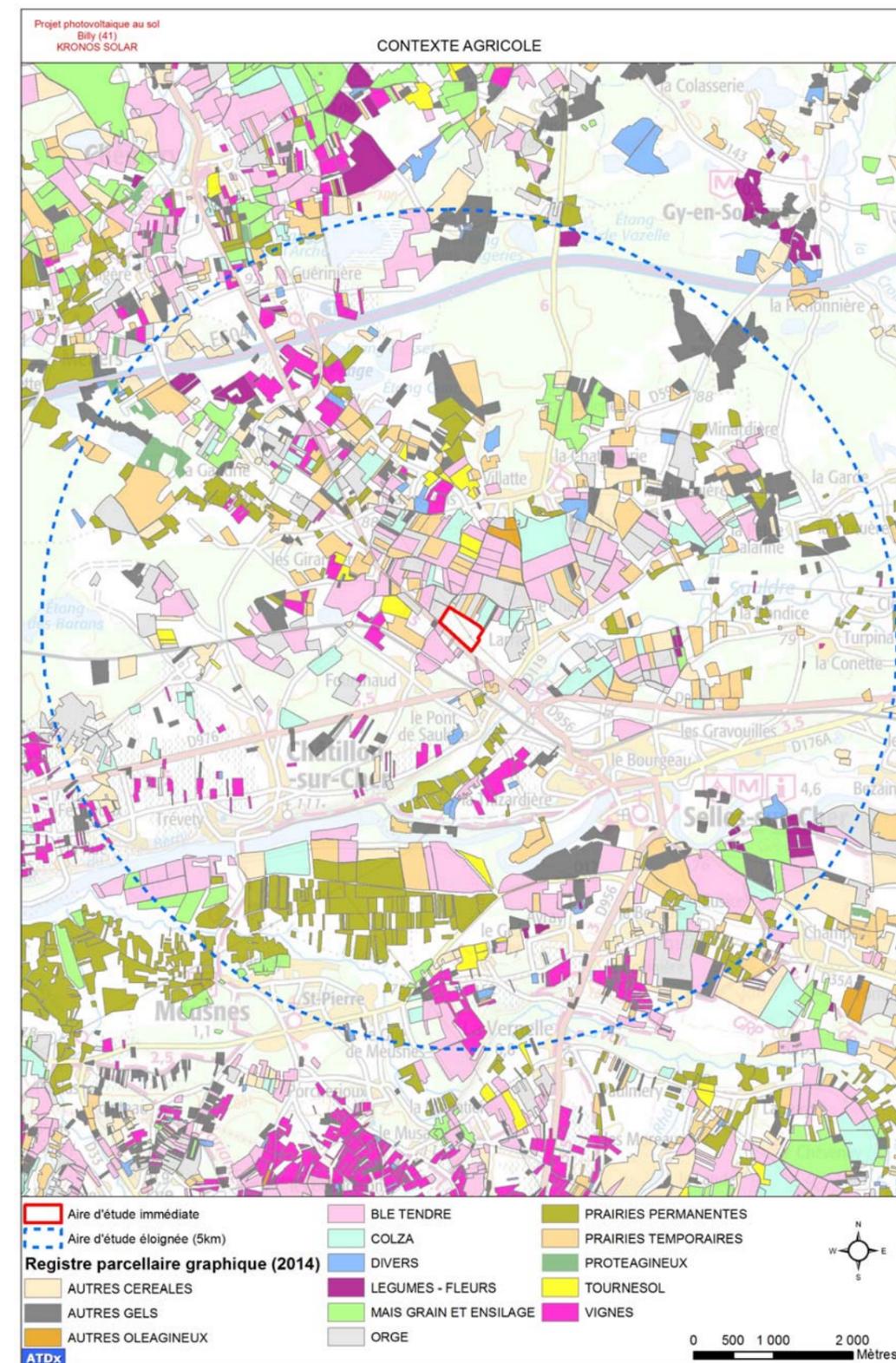


Source : Agreste - Recensements agricoles

Figure 38 : Les orientations agricoles en Loir et Cher

6.5.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée et immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'agriculture est omniprésente et est représentée par une multitude de petites parcelles agricoles principalement orientées vers la culture des céréales. L'aire d'étude immédiate ne présente pas en elle-même d'agriculture mais est principalement entourée de cultures de Blé tendre.



Carte 35 : Contexte agricole (2014) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 6.5.3 A l'échelle communale

A l'échelle communale, on recense en 2010 **21 exploitations agricoles** pour une superficie agricole utilisée de **943 ha** principalement tournées vers la **Polyculture et le Polyélevage**.

Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	Travail dans les exploitations agricoles en unité de travail annuel	Superficie agricole utilisée en hectare	Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments	Orientations technico-économiques de la commune	Superficie en terres labourables en hectare	Superficie en cultures permanentes en hectare	Superficie toujours en herbe en hectare
21	27	943	618	Polyculture et polyélevage	831	28	83

Tableau 30 : Recensement agricole de 2010 sur la commune de Billy

La commune présente plusieurs produits, principalement du vin, ayant des signes de qualité :

- AOP - Appellation d'origine protégée : Valençay
- IGP - Indication géographique protégée : Volailles de l'Orléanais
- IGP - Indication géographique protégée : Volailles du Berry
- IGP - Indication géographique protégée : de nombreux vins

### 6.5.4 Synthèse

Avec 14 % des exploitations de la région, le Loir-et-Cher est le département qui compte le moins d'exploitations. L'orientation Grandes cultures domine le paysage. En 2010, plus d'une exploitation sur deux est spécialisée dans les grandes cultures avec une dominante en céréales et oléoprotéagineux (COP). A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'agriculture est omniprésente et est représentée par une multitude de petites parcelles agricoles principalement orientées vers la culture des céréales. A l'échelle communale, on recense en 2010 21 exploitations agricoles pour une superficie agricole utilisée de 943 ha principalement tournées vers la Polyculture et le Polyélevage. L'aire d'étude immédiate ne présente pas en elle-même d'agriculture mais est entourée de cultures.

## 6.6 DOCUMENTS D'ORIENTATION, URBANISME ET CADASTRE

### 6.6.1 Loi Montagne et Loi Littoral

Créée par la Loi du 9 Janvier 1985 dite « **Loi Montagne** » et modifiée par la suite notamment par les lois du 23 Février 2005 et du 12 Juillet 2010, et l'ordonnance du 1er Juillet 2004, cette loi a vocation à reconnaître la spécificité d'un espace, de son aménagement et de sa protection, et ainsi à prescrire certains principes d'aménagement et de protection.

Il s'agit d'une loi d'aménagement et d'urbanisme influençant directement les documents d'urbanisme locaux qui fonde un nouveau cadre d'intervention et reconnaît les massifs comme des territoires spécifiques. L'objectif étant de protéger les terres agricoles et forestières, de protéger les paysages et l'environnement. Pour cela, elle possède différents dispositifs pour renforcer la protection du patrimoine naturel et culturel :

- En définissant une spécificité naturelle et culturelle propre à chaque massif et en la valorisant ;
- En maîtrisant l'urbanisme : **construction en continuité ou en hameau nouveau intégré**, non constructibilité dans certains cas ;
- En maîtrisant et en contrôlant le développement touristique grâce à la création d'UTN (Unité Touristique Nouvelle).

Cette loi s'applique pour les territoires compris dans une zone définie par arrêté interministériel et correspondant à l'un des 6 grands massifs français métropolitains : Le Jura, les Vosges, Les Alpes, la Corse, le Massif Central et les Pyrénées.

La **Loi Littoral** est une loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral dite loi littoral est une loi française qui vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Cette loi a été votée à l'unanimité par le Parlement français en 1986 et est entrée en vigueur le 3 janvier 1986, date de sa parution au Journal Officiel. La loi comporte un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'urbanisme.

La commune de Billy n'est soumise ni à la Loi Montagne ni à la Loi Littoral.

### 6.6.2 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** constitue une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter contre le changement climatique et s'y adapter et améliorer la qualité de l'air. Il est décliné de manière opérationnelle dans différents plans d'action, en fonction des territoires auxquels ils s'appliquent :

- Les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET). Ils sont les applications opérationnelles par territoire pour la mise en œuvre du SRCAE ;
- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) ;
- Les Plans de Déplacements Urbains (PDU).

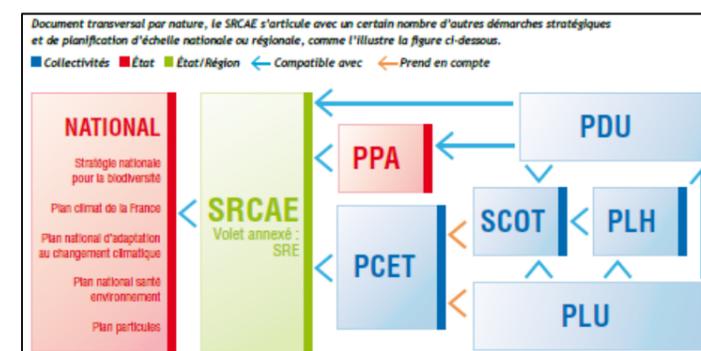


Figure 39 : Articulation du SRCAE avec les autres démarches stratégiques et de planification (Source : SRCAE, Les grandes lignes, Octobre 2013)

Le SRCAE Centre a été approuvé le 28 juin 2012. Il détermine :

- les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter,
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique,
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

Une des orientations du SRCAE est « *une Contribution à l'utilisation des ENR* ».

Contribution à l'utilisation des ENR	
O 3-1 Entre 15 et 20%	Identifier, pour chaque territoire, les ENR disponibles et mobilisables, les utilisateurs potentiels et leurs besoins en électricité, chaleur, eau chaude sanitaire (besoins qui peuvent être combinés).  Cette approche est essentielle pour permettre de valoriser une approche de développement des ENR reposant sur les enjeux des territoires et l'exploitation de leurs spécificités.
O 3-2 Entre 15 et 20%	Identifier et promouvoir les ENR mobilisables en fonction des enjeux environnementaux et patrimoniaux des territoires. Les impacts sur l'environnement diffèrent en fonction du type d'ENR : les enjeux à prendre en compte peuvent être régionaux pour l'éolien, plus localisés pour le photovoltaïque de toiture. Le développement doit s'orienter vers les ENR mobilisables et compatibles avec les enjeux environnementaux du territoire.
O 5-1 +	Diffuser une information adaptée aux utilisateurs et utilisateurs potentiels sur les ENR existantes (la géothermie, le bois énergie et matériau, le solaire thermique et photovoltaïque, l'éolien) : - les avantages et inconvénients (impacts paysagers, qualité de l'air,...), - les conditions d'utilisation, - les financements. Informar les structures concernées sur le dispositif des Certificats d'Economie d'Energie (CEE).
O 6-1 +	Favoriser le développement d'outils d'aide facilement compréhensibles et accessibles pour les utilisateurs d'ENR. Ils doivent permettre le pilotage optimisé des différents systèmes (soit des ENR complémentaires, soit ENR et énergie classique) : c'est une condition au déploiement de ces nouvelles installations.
O 6-3 ++	Inciter à la recherche sur des conceptions d'éoliennes plus performantes sans en augmenter la hauteur.
O 7-1 ++	Développer les échanges entre tous les professionnels intervenant dans les filières d'ENR présentes en région, pour tous les maillons des chaînes d'installation. Favoriser les actions conjointes entre les secteurs d'activités où ces énergies peuvent être déployées, (soit seules soit en combinaison entre elles ou avec des énergies existantes), les installateurs et les bureaux d'études pour identifier les freins actuels et les pistes à explorer, technologiques, organisationnelles et financières. Inciter à donner de la lisibilité régionale mais également nationale voire internationale aux complémentarités existantes en région sur lesquelles les clients pourront s'appuyer
O 7-2 ++	Promouvoir la professionnalisation des installateurs d'ENR. Les formations leur permettront de savoir réaliser des diagnostics fiables des besoins et des réponses possibles, par combinaisons éventuelles des énergies mobilisables, et de fournir des précisions sur la conduite et la maintenance des équipements

Tableau 31 : Orientations du SRCAE Centre vis-à-vis des énergies renouvelables

Les objectifs en matière d'énergie renouvelable sont les suivants :

	En 2020	En 2050
	Production en ktep	Production en ktep
Bois-énergie	650	700
Méthanisation	80	300
Eolien	560	900
Géothermie	120	600
Solaire thermique	23	100
Solaire photovoltaïque	25	200
Hydraulique	12	12
Total	1470 ktep	~2.800 ktep

Tableau 32 : Objectifs du SRCAE Centre vis-à-vis des énergies renouvelables

Le SRCAE donne priorité au développement du photovoltaïque en toiture et met une vigilance sur les conflits d'usage concernant le photovoltaïque au sol : « les conflits d'usages des sols, avec notamment des travaux sur les différents usages agricoles des sols et une vigilance accrue sur l'implantation des centrales photovoltaïques au sol, notamment sur les surfaces agricoles ».

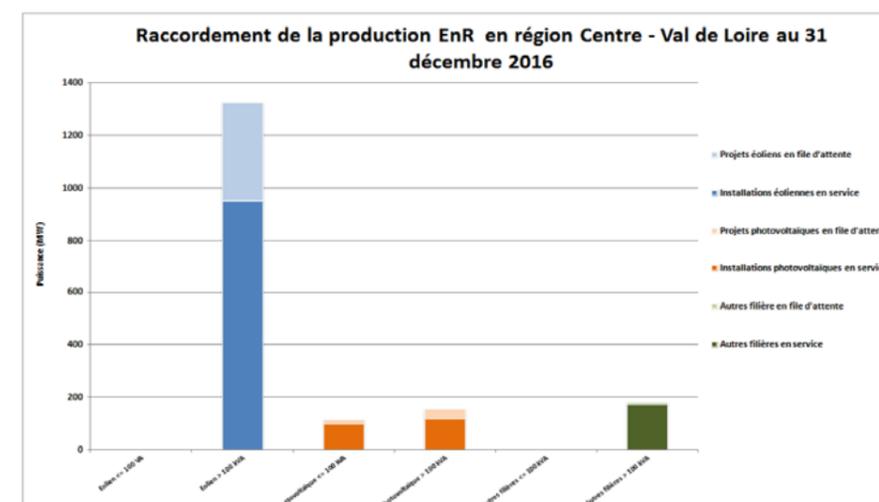
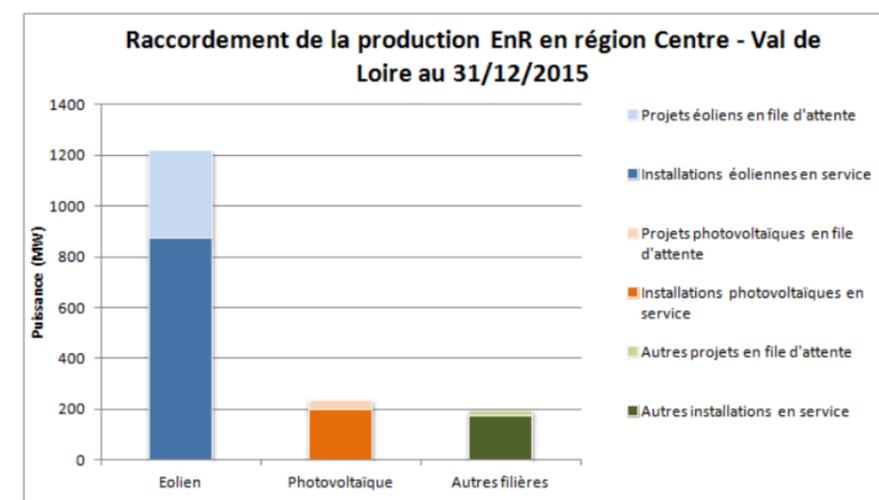
### 6.6.3 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité a été arrêté par le préfet de région le 20 juin 2013.  
Ce schéma définit les ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés, en matière d'énergies renouvelables, par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire.

Le développement des productions d'énergie renouvelable dans la région Centre Val de Loire s'est poursuivi pendant l'année 2016 avec une progression du parc de production d'énergie renouvelable de 94 MW. Ce volume se répartit principalement sur la filière éolienne avec un raccordement de 76 MW sur l'année 2016.

Production (MW)	A la date de dépôt du schéma (30 janvier 2013)	Au 31 décembre 2015	Au 31 décembre 2016
En file d'attente	397,3 MW	405,1 MW	432,7 MW
En service	997,5 MW	1247,2 MW	1340,9 MW

La répartition par filière d'énergie renouvelable des projets en service et en file d'attente au 31 décembre année 2015 et 2016 est la suivante :



Ce paragraphe détaille les évolutions de la production d'énergie renouvelable utilisant les capacités réservées par le S3REnR depuis l'approbation par le préfet du S3REnR (énergies renouvelables dont les puissances sont supérieures à 100kVA ou 36kVA selon la date d'entrée en file d'attente) hors énergies renouvelables dont les conditions de raccordement sont fixées dans le cadre d'un appel d'offres. Le S3REnR prévoyait une réservation de capacité de 1647 MW sur l'ensemble des postes de la région Centre-Val de Loire. 28 MW ont également été réservés dans le S3REnR Haute-Normandie au titre des objectifs

du SRCAE de la région Centre-Val de Loire. La capacité totale réservée sur le poste de Nonancourt dans le S3REnR Haute-Normandie s'élève à 48 MW. Au 31/12/2016 la capacité réservée non affectée sur ce poste s'élève à 48 MW.

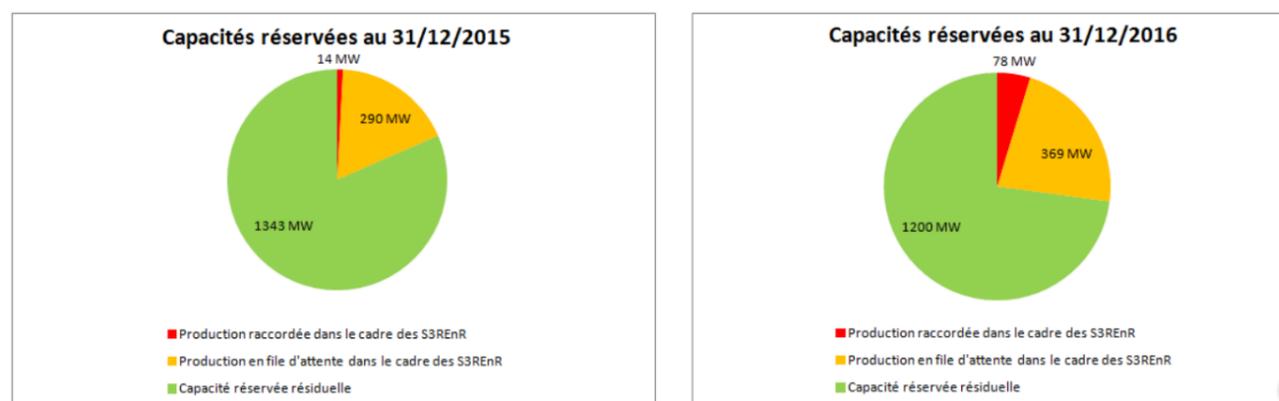


Figure 40 : Capacités réservées au 31/12/2015 et au 31/12/2016

#### 6.6.4 Plan Climat Energie Territorial (PCET)

Un PCET est un programme d'actions en faveur du développement durable sur un territoire. Intégré au volet "climat énergie" de l'Agenda 21 local, ce projet s'inscrit dans la continuité des politiques volontaristes menées par le Conseil général dans ce domaine. Il s'agit là d'une véritable opportunité d'agir en collaboration avec les acteurs locaux et la population.

LES OBJECTIFS :

- L'atténuation : limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Comment ? En consommant moins d'énergie, en transformant nos modes de transport et en développant les énergies renouvelables (bois, solaire...).
- Répondre aux enjeux énergétiques. Comment ? En réduisant notre dépendance aux énergies fossiles.

Le **Conseil Général du Loir et Cher** a validé son Plan Climat Energie Territorial 2013-2020 en décembre 2012. Il est proposé ci-dessous quatre objectifs structurant le programme d'action de la Collectivité :

- Des actions en faveur de la maîtrise des consommations énergétiques et du développement des énergies renouvelables sur le patrimoine de la collectivité ;
- Des actions orientées vers la promotion d'une politique des déplacements plus économe en énergie, en interne (par la mise en place d'un Plan de Déplacements d'Administration par exemple), mais aussi à l'échelle du territoire (via notamment le réseau Route 41) ;
- Des actions dans le cadre de la voirie et des achats ; - Des actions de sensibilisation et d'information sur la démarche plan climat-énergie et sur le changement climatique, auprès de l'ensemble des agents et dans les collèges. Ces objectifs se répartissent au sein de trois volets :
  - Un volet « Gaz à Effet de Serre », concernant les actions organisationnelles et de travaux chiffrées permettant de réduire les émissions de GES ;
  - Un volet « Énergies Renouvelables » ;
  - Un volet « Sensibilisation et autres actions », conformément au décret du 11 /07 / 2011.

La commune de Billy n'est pas incluse dans une structure intercommunale portant un PCET.

#### 6.6.5 Document d'urbanisme communal

La commune de Billy dispose d'une carte communale arrêtée par la préfecture le 19 mars 2012. Le site du projet est placé en zone N (zone Naturelle) et en zone UE (zone à vocation d'activités). **D'après le certificat d'urbanisme reçu en date du 27 mars 2017, la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol est admise sur l'aire d'étude immédiate.**



Carte 36 : Zonage d'urbanisme de la carte communale de la commune de Billy

#### 6.6.6 Cadastre

Les parcelles cadastrales concernées par l'aire d'étude immédiate sont présentées sur la carte suivante. La section concernée est « ZV » et les lieux-dits concernés sont « *Vignes de la route* » et « *Le Tertre blanc* ».



Carte 37 : Localisation cadastrale de l'aire d'étude immédiate

## 6.7 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCES AU SITE

### 6.7.1 Infrastructure routière

Au 31 décembre 2011, la longueur totale du réseau routier du département de Loir-et-Cher est de 9 868 kilomètres, se répartissant en 165 kilomètres d'autoroutes, 47 kilomètres de routes nationales, 3 438 kilomètres de routes départementales et 6 218 kilomètres de voies communales. Il occupe ainsi le 64e rang au niveau national sur les 96 départements métropolitains quant à sa longueur et le 75e quant à sa densité avec 1,6 kilomètre par kilomètre carré de territoire.

Les principaux axes routiers du département sont l'A71, N20, A85, RD952, A10, RN10, RD357.

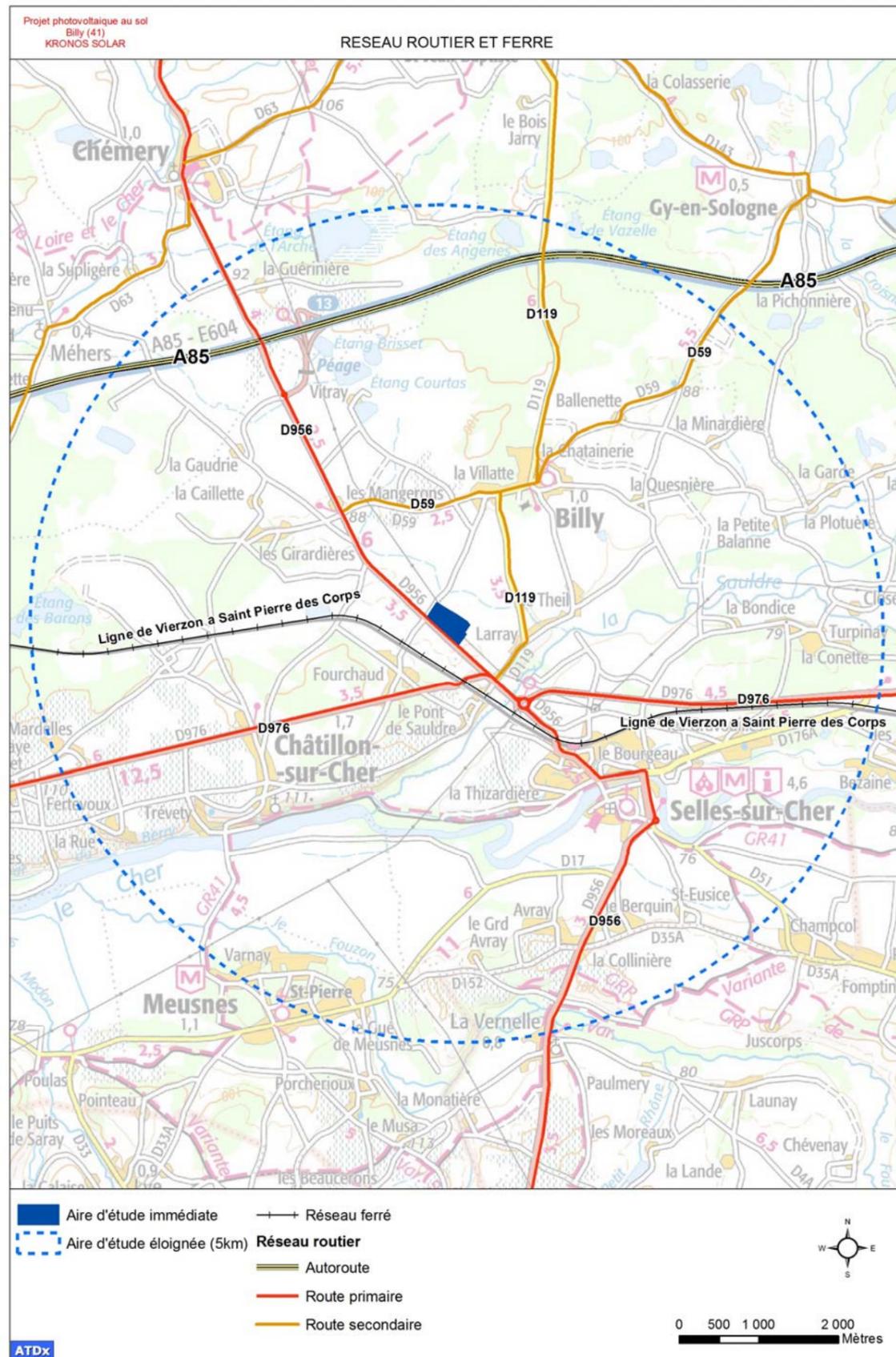


A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère principalement l'A85, la D976 et la D956.

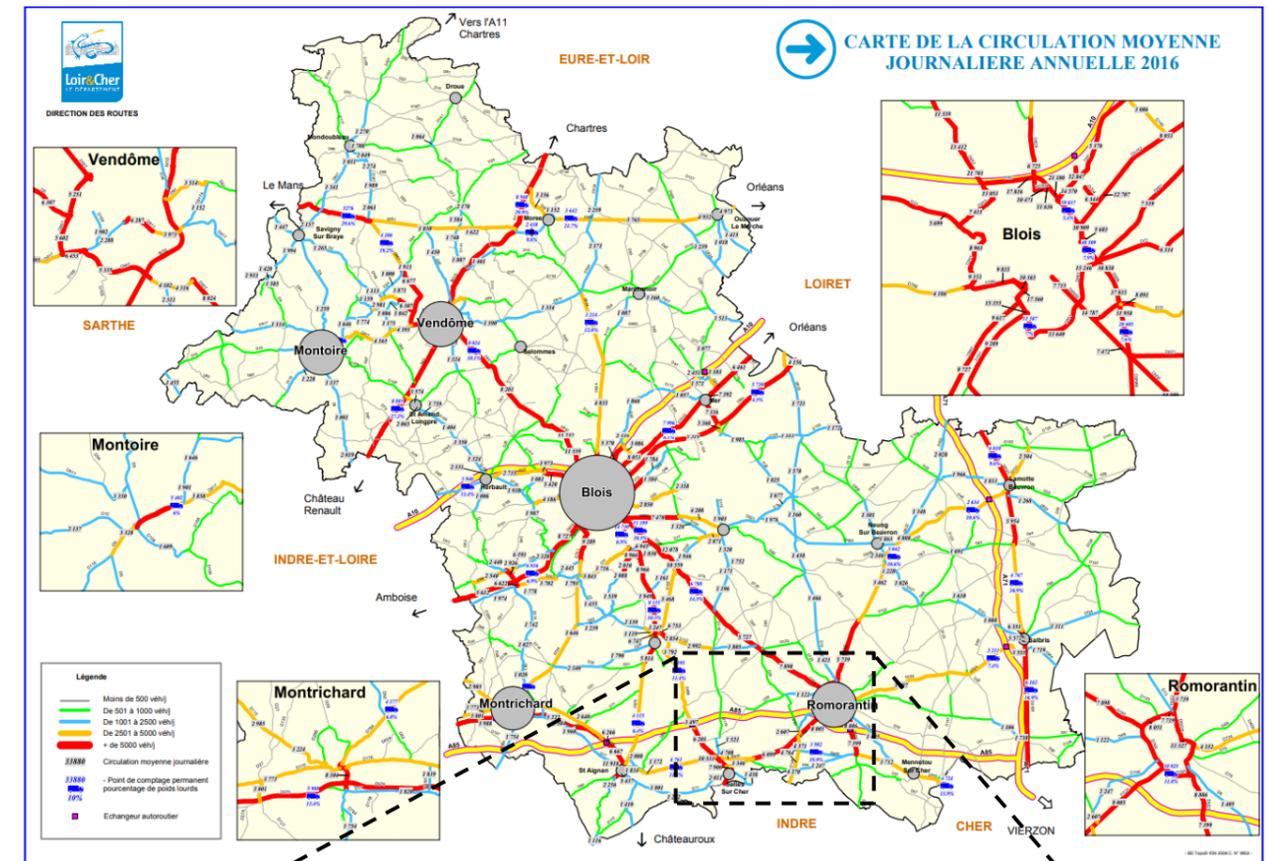
### 6.6.7 Synthèse

Le SRCAE donne priorité au développement du photovoltaïque en toiture et met une vigilance sur les conflits d'usage concernant le photovoltaïque au sol : « les conflits d'usages des sols, avec notamment des travaux sur les différents usages agricoles des sols et une vigilance accrue sur l'implantation des centrales photovoltaïques au sol, notamment sur les surfaces agricoles ».

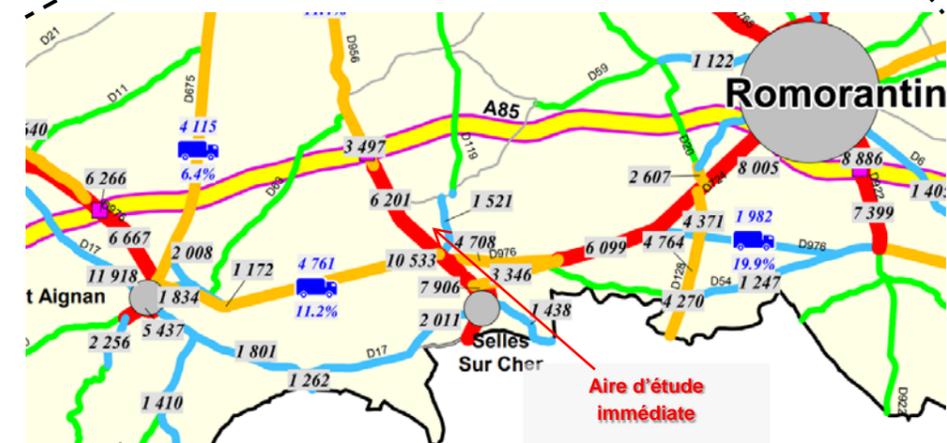
La commune de Billy n'est pas incluse dans une structure intercommunale portant un PCET. Elle dispose d'une carte communale arrêtée par la préfecture le 19 mars 2012. Le site du projet est placé en zone N (zone Naturelle) et en zone UE (zone à vocation d'activités). D'après le certificat d'urbanisme reçu en date du 27 mars 2017, la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol est admise sur l'aire d'étude immédiate.



Carte 39 : Réseaux routiers et ferrés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 40 : Comptage routier 2016 du département du Loir et Cher



Le Conseil départemental indique que la RD956 présente en 2016 un trafic routier important de l'ordre de 6200 véhicules/jours.

### 6.7.2 Voie ferrée

L'aire d'étude éloignée est traversée en son centre et dans un sens Ouest-Est par la Ligne de Vierzon à Saint-Pierre-des-Corps d'importance moyenne et maillon de la liaison Nantes - Lyon. Elle suit la vallée du Cher en restant cantonnée sur sa rive droite sur l'intégralité de son tracé. Sa longueur est de 113 km.

### 6.7.3 Voie fluviale et canaux

Il n'y a aucune voie fluviale navigable à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

**6.7.4 Accessibilité au site**

Le site est accessible depuis la RD956.

**6.7.5 Synthèse**

Les principaux axes routiers du département sont l'A71, N20, A85, RD952, A10, RN10, RD357. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère principalement l'A85, la D976 et la D956. Le site est accessible depuis la RD956 qui présente un trafic routier important (supérieur à 6200 véhicules/jours).

**6.8 RESEAUX ET SERVITUDES**

Les réseaux et servitudes sont présentés en Carte 41.

**6.8.1 Réseaux électriques**

Une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau de transport d'électricité) traverse l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Liaison 90KV NO1 Contres-Selles sur Cher – Soings.

Le chantier devra respecter les préconisations du gestionnaire :

« Les opérations ci-dessous ne peuvent être entreprises que dans la mesure où leurs modalités de réalisation ont été définies en accord avec RTE :

- travaux en élévation à moins de 5,00 m du câble,
- terrassement à moins de 10 m des pieds de pylônes,
- modifications des accès aux pylônes,
- modifications du niveau du sol sous la ligne et au pied des pylônes.

Tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues de l'ouvrage aérien doivent être pris en compte : le balancement (dû au vent par exemple), les fouettements et les déplacements dus à la rupture accidentelle d'un organe ou à la dilatation ou rétractation des conducteurs. »

Par ailleurs, un réseau appartenant à ENEDIS concerne également l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un réseau BT souterrain situé à l'extrémité Sud-Ouest du site à l'étude (voir carte ci-après).

**6.8.2 Réseaux télécommunication**

Aucun réseau de télécommunication ne concerne l'aire d'étude immédiate.

**6.8.3 Réseau gaz**

Une servitude d'utilité publique en relation avec un réseau de gaz appartenant à GRT Gaz concerne l'aire d'étude immédiate.

D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations.

**6.8.4 Réseau d'alimentation en eau potable**

D'après le courrier reçu du Syndicat intercommunal d'adduction en eau potable et d'assainissement collectif en date du 04/07/2017, une conduite d'eau longe la départementale D956 et jouxte l'aire d'étude immédiate sur sa partie Ouest.

D'autre part, d'après la réponse à consultation reçue de l'Agence Régionale de la Santé le 30/10/2017, aucun captage ou périmètre de protection ne concerne le site du projet.

**6.8.5 Servitudes liées à l'aviation civile et militaire**

D'après la réponse à consultation de la DGAC (Direction régionale de l'aviation civile) datant du 26 juin 2018, le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile et est distant de plus de 3 km de toute piste d'aérodrome ou d'héliport.

**6.8.6 Liste des consultations effectuées**

Les consultations sont disponibles en annexe 1.

Administration ou service consulté	Date de consultation	Date de réponse	Synthèse de la réponse
RTE	30/06/2017	04/07/2017	Un réseau électrique concerné
ENEDIS	30/06/2017	05/07/2017	Un réseau concerné
Orange	30/06/2017	04/07/2017	Réseau hors zone d'étude
SIAEP (Syndicat intercommunal d'adduction en eau potable et d'assainissement collectif)	05/07/2017	04/07/2017	Un réseau concerné
GRTGaz	14/05/2018	16/05/2018	Un réseau concerné. Le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations
Mairie de Chatillon-sur-Cher	02/07/2017	06/07/2017	Aucun réseau concerné
Véolia	30/06/2017	03/07/2017	Aucun réseau concerné
ARS	Non renseigné	30/10/2017	Aucun captage ou périmètre de protection concerné
DRAC	10/10/2017	20/10/2017	Une attention sera portée sur la RD956 ainsi que le patrimoine historique de Selles-sur-Cher
DGAC	10/10/2017	15/12/2017	Site en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique

Tableau 33 : Liste des consultations effectuées

**6.8.7 Synthèse**

Une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau de transport d'électricité) traverse l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Liaison 90KV NO1 Contres-Selles sur Cher-Soings. Le site du projet est également concerné par la servitude liée à une canalisation de gaz appartenant à GRTGaz. D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations. Par ailleurs, un réseau électrique appartenant à ENEDIS et une conduite d'eau appartenant à la SIAEP jouxtent l'aire d'étude immédiate.



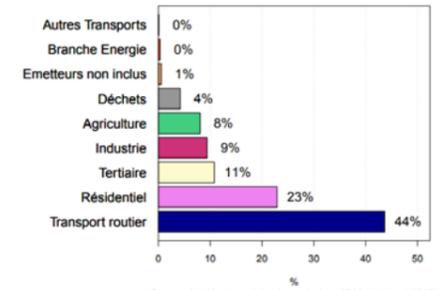
Carte 41 : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

## 6.9 POLLUTIONS ET NUISANCES

### 6.9.1 Qualité de l'air sur le territoire de la Communauté de Communes Romorantinois et Monestois

Lig'Air est une association régionale du type loi de 1901 créée le 27 Novembre 1996 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire.

En 2012, les émissions de gaz à effet de serre du territoire de la Communauté de communes s'élèvent à 181 345 tonnes équivalent CO2 (soit 1% des émissions régionales de GES). Le **secteur Transport routier** constitue le premier secteur émetteur sur le territoire, suivi par le secteur Résidentiel et le secteur Tertiaire. Sur le territoire, environ 83 % des émissions de GES sont émises directement sous forme de CO2 (dioxyde de carbone). Les contributions aux émissions totales des trois autres GES pris en compte dans ce bilan, N2O (protoxyde d'azote), CH4 (méthane) et les fluorés, sont respectivement de 5 %, 8 % et 5 %. Les émissions de PES (polluants à effet sanitaire) sur le territoire s'élèvent en 2012 à 543 tonnes pour les oxydes d'azote (NOx), 158 tonnes pour les particules en suspension (PM10), 21 tonnes pour le dioxyde de soufre (SO2), 5 769 kg pour le benzène (C6H6) et 13 kg pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), 128 tonnes pour les particules en suspension (PM25), 3 554 tonnes pour les composés organiques volatiles non métalliques (COVNM) et 121 tonnes pour l'ammoniac (NH3).



Source : Lig'Air - Inventaire des émissions 2012 v1.4 (sept 2017)

En situation de fond (loin des sources émettrices), aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire durant l'année 2016 pour les polluants atmosphériques NO2 (dioxyde d'azote), PM10 et O3 (ozone). Malgré le respect de ces valeurs, le territoire a fait l'objet d'épisodes de pollution en PM10 conduisant aux déclenchements de procédures préfectorales d'information et recommandation mais aussi d'alerte. Seul l'objectif de qualité pour l'ozone (AOT40 1) a été dépassé sur certaines EPCI.

### 6.9.2 Pollution lumineuse

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les pollutions lumineuses sont peu importantes du fait de la nature principalement rurale du territoire.

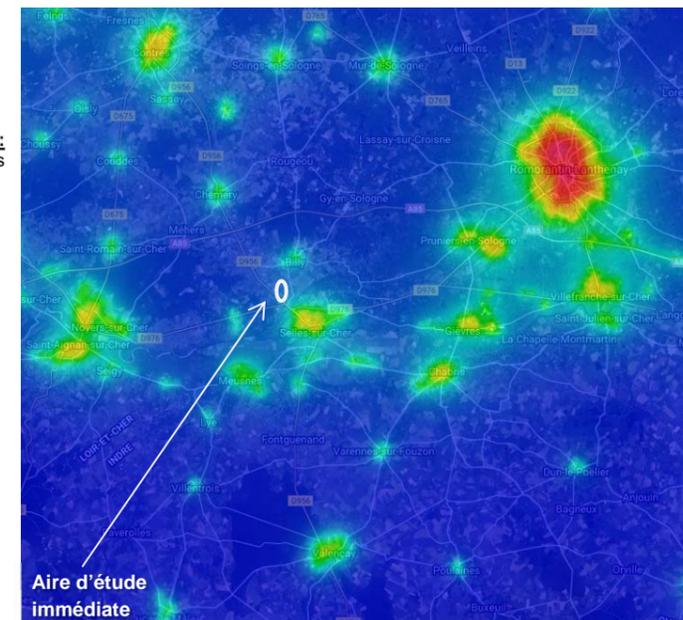
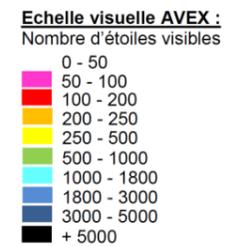


Figure 41 : Pollution lumineuse locale par ciel ordinaire  
(Source : www.avex-asso.org / Frédéric Tapissier)

### 6.9.3 Vibrations, poussières et pollution sonore

L'aire d'étude immédiate se trouve à proximité immédiate de la RD956 qui présente un trafic routier important (supérieur 6200 véhicules/jour). L'environnement proche de la zone d'étude est donc générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.

6.9.4 Synthèse

Loin des sources émettrices, aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire de la Communauté de communes durant l'année 2016 pour les polluants atmosphériques NO2 (dioxyde d'azote), PM10 et O3 (ozone). Le secteur Transport routier constitue le premier secteur émetteur sur le territoire. L'aire d'étude immédiate se trouve à proximité immédiate de la RD956 qui présente un trafic routier important (supérieur 6200 véhicules/jour). L'environnement proche de la zone d'étude est donc générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores. Les pollutions lumineuses y sont relativement faibles.

6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loir et Cher a été édité en 2012. D'après ce document, la commune de Billy est soumise au risque de Transport de matière dangereuse par Route, Voie ferrée et Canalisation.

Mode	INDUSTRIEL		NUCLÉAIRE		TMD		DICRIM/ affichage
	Type ICPE	PPI	PPRT	PPI (INB)	Mode	PPI	
R : route F : voie ferrée C : canalisations fixes					C/R/F		○

Tableau 34 : Synthèse des risques technologiques et industriels sur la commune de Billy (Source : DDRM 41)

6.10.1 Risque nucléaire et industriel et nucléaire

D'après le DDRM 41, la commune de Billy n'est pas soumise au risque industriel ni au risque nucléaire.

6.10.2 Transport de Matières Dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation. Selon le DDRM 41, le risque TMD concerne la commune de Billy via :

- Le réseau autoroutier et risques liés aux poids lourds (A85, D956, D976...);
- Le réseau ferroviaire et transport du fret;
- La traversée de gazoduc. L'aire d'étude immédiate est d'ailleurs concernée par une servitude liée à cette canalisation.

D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations.

6.10.3 Rupture de barrage

D'après le DDRM 41, la commune de Billy n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

6.10.4 Sites et sols pollués

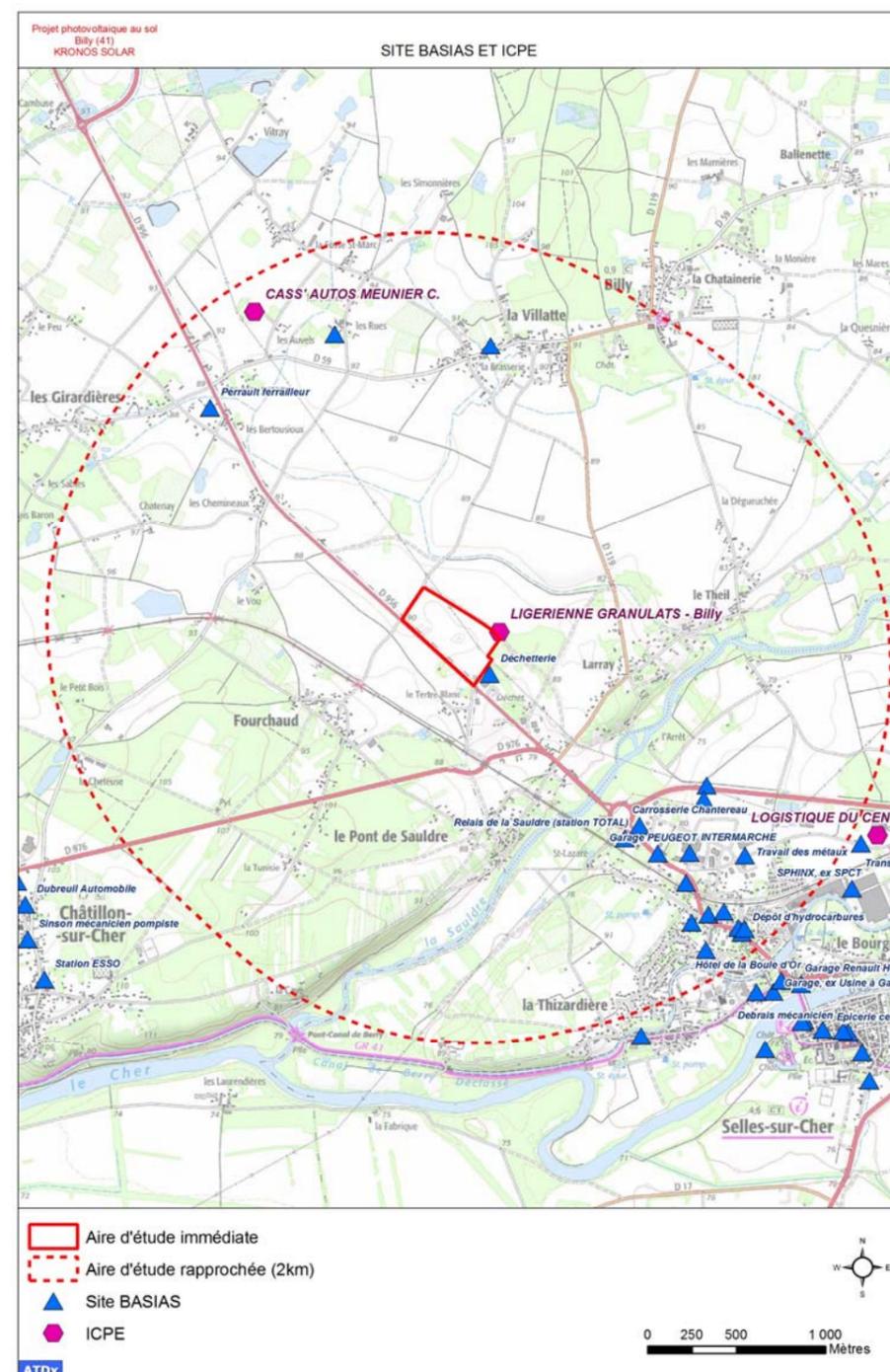
BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des « anciens sites industriels et activités de service » (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère chargé de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

Les bases de données du BRGM identifie des sites BASIAS à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, dont un, la déchèterie SIEEOM du Val de Cher, jouxte l'aire d'étude immédiate.

6.10.5 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Sur la commune de Billy, on identifie 2 ICPE NON SEVESO dont une, la carrière Ligérienne Granulats aujourd'hui fermée, se trouve au niveau de l'aire d'étude immédiate.



Carte 42 : ICPE et sites Basias à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

6.10.6 Synthèse

La commune de Billy est soumise au risque de Transport de matières dangereuses par voie ferrée, routes et canalisation. L'aire d'étude immédiate jouxte la RD956 présentant un risque TMD et est concernée par une servitude liée à une canalisation de gaz. D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations. Une ICPE (ancienne carrière) aujourd'hui fermée et un site Basias (déchèterie) se situent au niveau du site du projet.

### 6.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN

Concernant l'analyse du milieu humain, on notera les principales informations suivantes :

- Un réseau électrique appartenant à RTE ainsi qu'une conduite d'eau appartenant à la SIAEP concerne l'aire d'étude immédiate. D'après GRTgaz, les canalisations de gaz à proximité sont suffisamment éloignées ;
- La RD956 jouxtant l'aire d'étude immédiate fait l'objet d'un risque de Transport de matière dangereuse ;



Carte 43 : Sensibilité du milieu humain

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
<b>Contexte socio-démographique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune de Billy appartient à la Communauté de communes Romorantinois et Monestois.</li> <li>La démographie du Loir-et-Cher est caractérisée par une faible densité, une population vieillissante mais en augmentation. Elle est répartie de manière inégale sur le territoire. Ainsi, la majorité de la population est concentrée dans le sud-ouest du département et au centre.</li> <li>La communauté de communes Romorantinois et Monestois comptait en 2014 32 946 habitants pour une densité de population de 71.6 hab/km².</li> <li>La commune la plus peuplée est celle de Romorantin-Lanthenay avec 17 459 habitants.</li> <li>En 2014, la population de Billy s'élevait à 1019 habitants.</li> </ul>	/	/	/	/
<b>Contexte économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La croissance de l'emploi en Centre-Val de Loire se confirme en 2016 (1,1 %). Cette amélioration est exclusivement portée par le tertiaire (+ 2,6 %) et bénéficie d'une forte hausse de l'emploi intérimaire (+ 19,6 %).</li> <li>Le département du Loir et Cher est partagé en 6 zones d'emploi. Il comptait environ 126 100 emplois début 2013 (toutes catégories confondues), soit 490 de moins que 5 années plus tôt (- 0,4 %).</li> <li>Pour le bassin d'emploi de Romoratin Lanthenay et plus encore de Vendôme, les activités relevant du «Faire» sont particulièrement présentes.</li> <li>La commune de Billy compte au 31 décembre 2015, 41 entreprises dont la majorité correspond à la catégorie professionnelle du Commerce, transports, hébergement et restauration.</li> <li>Le taux de chômage était de 7.2% en 2014.</li> </ul>	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une centrale photovoltaïque constitue une opportunité temporaire de développement économique liée à la création d'emplois en phase chantier.</li> </ul>	<b>Positive</b>
<b>Contexte touristique et loisirs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Loir-et-Cher possède un patrimoine touristique intimement lié aux rois et reines de France mais de nombreux monuments font également partie de l'histoire de ce territoire tels que La commanderie des Templiers d'Arville. Le département a vu son rayonnement touristique grandir avec l'inscription par l'Unesco du Val de Loire au patrimoine mondial de l'humanité, au titre des paysages culturels. Le patrimoine naturel est tout aussi riche.</li> <li>La commune de Selles sur Cher est l'élément touristique principal à l'échelle de l'aire d'étude éloignée avec un riche patrimoine historique tel que l'Abbatiale Notre Dame La blanche.</li> <li>Un chemin de randonnée inscrit au PDIPR traverse l'aire d'étude éloignée sur sa partie Sud en passant par Selles sur Cher.</li> <li>D'après la réponse à consultation de la DRAC reçue en date du 20 octobre 2017, la RD956 est l'un des principaux axes touristiques entre le val de Loire inscrit au Patrimoine mondial et la Vallée du Cher.</li> <li>Aucune activité touristique ou de loisir n'existe sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune activité de tourisme et de loisir sur l'aire d'étude immédiate ou à sa proximité.</li> </ul>	<b>Très faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installation d'une centrale photovoltaïque peut être valorisée en un nouvel attrait touristique, avec notamment la mise en place de visites guidées et d'accompagnements pédagogiques informant sur le développement des énergies renouvelables</li> </ul>	<b>Positive</b>
<b>Occupation des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le département est scindé en deux occupations du sol majeures : Au Nord et à l'Ouest, l'agriculture domine nettement tandis que les forêts sont omniprésentes au Sud du département et plus particulièrement au Sud-Est correspondant à la Sologne.</li> <li>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'occupation du sol est principalement représentée par l'agriculture. Elle présente également des axes de communication importants avec l'autoroute A85 au Nord et la D956 jouxtant l'aire d'étude immédiate.</li> <li>L'aire d'étude immédiate est entourée de parcelles agricoles et se trouve en bordure de la RD956. Elle se situe à proximité d'une déchetterie et est parcourue par une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau Transport Electricité). Elle est constituée d'une strate majoritairement herbacée ponctuée de quelques arbustes. Elle présente une topographie globalement plane. Des bâtiments à usage d'habitation se trouvent à proximité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site du projet correspondant à une ancienne sablière</li> </ul>	<b>Très faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installation d'un projet photovoltaïque au sol permettra la valorisation d'un site qui est dépourvu aujourd'hui de vocation particulière</li> </ul>	<b>Positif</b>
<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec 14 % des exploitations de la région, le Loir-et-Cher est le département qui compte le moins d'exploitations. L'orientation Grandes cultures domine le paysage.</li> <li>En 2010, plus d'une exploitation sur deux est spécialisée dans les grandes cultures avec une dominante en céréales et oléoprotéagineux (COP).</li> <li>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'agriculture est omniprésente et est représentée par une multitude de petites parcelles agricoles principalement orientées vers la culture des céréales.</li> <li>A l'échelle communale, on recense en 2010 21 exploitations agricoles pour une superficie agricole utilisée de 943 ha principalement tournées vers la Polyculture et le Polyélevage.</li> <li>L'aire d'étude immédiate ne présente pas en elle-même d'agriculture mais est entourée de cultures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune agriculture sur le site du projet</li> </ul>	<b>Nul</b>	/	<b>Nulle</b>
<b>Documents d'orientation, urbanisme et cadastre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le SRCAE donne priorité au développement du photovoltaïque en toiture et met une vigilance sur les conflits d'usage concernant le photovoltaïque au sol : « les conflits d'usages des sols, avec notamment des travaux sur les différents usages agricoles des sols et une vigilance accrue sur l'implantation des centrales photovoltaïques au sol, notamment sur les surfaces agricoles ».</li> <li>La commune de Billy n'est pas incluse dans une structure intercommunale portant un PCET.</li> <li>Elle dispose d'une carte communale arrêtée par la préfecture le 19 mars 2012.</li> <li>Le site du projet est placé en zone N (zone Naturelle) et en zone UE (zone à vocation d'activités). D'après le certificat d'urbanisme reçu en date du 27 mars 2017, la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol est admise sur l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité du projet avec l'urbanisme</li> </ul>	<b>Positif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installation d'une centrale photovoltaïque permettra d'atteindre les objectifs fixés en matière d'énergies renouvelables dans les plans et schémas applicables sur le site (SRCAE)</li> </ul>	<b>Positive</b>

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
<b>Infrastructures et accès au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les principaux axes routiers du département sont l'A71, N20, A85, RD952, A10, RN10, RD357.</li> <li>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère principalement l'A85, la D976 et la D956.</li> <li>Le site est accessible depuis la RD956 qui présente un trafic routier important (supérieur à 6200 véhicules/jours).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'aire d'étude immédiate est facilement accessible par des voies correctement dimensionnées et en bon état</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'état de la voirie existante ne représente aucune contrainte pour l'acheminement des éléments composant une centrale photovoltaïque.</li> </ul>	<b>Très faible</b>
<b>Réseaux et servitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une ligne électrique appartenant à RTE (Réseau de transport d'électricité) traverse l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Liaison 90KV NO1 Contres-Selles sur Cher-Soings.</li> <li>Le site du projet est également concerné par la servitude liée à une canalisation de gaz appartenant à GRTGaz. D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations.</li> <li>Par ailleurs, un réseau électrique appartenant à ENEDIS et une conduite d'eau appartenant à la SIAEP jouxtent l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réseaux électriques et conduite d'eau présents sur le site du projet</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les préconisations des gestionnaires devront être respectées notamment en phase travaux vis-à-vis des réseaux existants</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Pollutions et nuisances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loin des sources émettrices, aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire de la Communauté de communes durant l'année 2016 pour les polluants atmosphériques NO2 (dioxyde d'azote), PM10 et O3 (ozone).</li> <li>Le secteur Transport routier constitue le premier secteur émetteur sur le territoire.</li> <li>L'aire d'étude immédiate se trouve à proximité immédiate de la RD956 qui présente un trafic routier important (supérieur 6200 véhicules/jour).</li> <li>L'environnement proche de la zone d'étude est donc générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.</li> <li>Les pollutions lumineuses y sont relativement faibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'environnement proche de la zone d'étude est donc générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux de construction et de démantèlement d'une centrale photovoltaïque peuvent générer temporairement une faible augmentation du niveau sonore, des vibrations et des poussières.</li> <li>Très peu de nuisances sont attendues en phase exploitation</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Risques industriels et technologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune de Billy est soumise au risque de Transport de matières dangereuses par voie ferrée, routes et canalisation.</li> <li>L'aire d'étude immédiate jouxte la RD956 présentant un risque TMD.</li> <li>Elle est également concernée par une servitude liée à une canalisation de gaz. D'après la réponse à consultation du gestionnaire GRTGaz du 16/05/2018, le site du projet est suffisamment éloigné des canalisations.</li> <li>Une ICPE (carrière aujourd'hui fermée) et un site Basias (déchèterie) se situent au niveau du site du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD956 jouxtant l'aire d'étude immédiate soumise au risque TMD</li> </ul>	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à aggraver le risque de transport de matière dangereuse.</li> </ul>	<b>Faible</b>

## CHAPITRE IV – RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET

## 1 RAISON DU CHOIX DU SITE

Dès 2015 Kronos Solar avait identifié le potentiel photovoltaïque au sol du département du Loir-et-Cher et avait engagé une démarche de prospection, dans le but d'identifier des terrains sur ces territoires adaptés à la construction de centrales solaires photovoltaïques.

Le propriétaire et la mairie de Billy se sont montrés intéressés par le projet.

Ce site est en effet très approprié : il est dégradé, facile d'accès, à proximité d'infrastructures de réseau électrique et ne fait pas l'objet d'une exploitation agricole.

Les principales étapes du projet de parc solaire de Billy sont listées ci-après :

- Août 2016 : identification du potentiel photovoltaïque des sites en Loir-et-Cher ;
- Septembre 2016 : étude d'opportunité ;
- Novembre 2016 : identification du site de Billy ;
- Janvier 2017 : échange avec le propriétaire ;
- Avril 2017 : début des études de faisabilité ;
- Septembre 2017 : maîtrise foncière ;
- Octobre 2017 : échange avec la mairie ;
- Janvier 2018 : définition de l'emprise du projet ;
- Avril 2018 : lancement de l'étude d'impact ;
- Octobre 2018 : dépôt de la demande de permis de construire ;
- Fin 2019 : démarrage des travaux ;
- Début 2020 : livraison du parc solaire au sol et mise en activité.

## 2 RAISON DU CHOIX DU PROJET

La zone d'étude correspond à une ancienne carrière. Les recherches ont montré que les arrêtés préfectoraux d'autorisation de la carrière prévoyaient une remise en état adaptée à la culture pour la zone centrale, qui correspond au fond de la dépression.

Aussi il a été décidé de ne pas inclure cette zone centrale dans le projet final afin de ne pas entrer en conflit avec sa nature agricole.

De plus cette absence d'implantation dans la zone centrale permet la mise en place de mesures permettant de réduire les impacts du projet, notamment sur l'avifaune observée sur ce site.

Ainsi, le parc évite :

- l'emplacement où a été identifié un nid d'œdicnème ;
- une zone centrale de 5 ha, assez large pour bénéficier à l'œdicnème et lui permettre de continuer à utiliser le site ;
- la haie existante au Nord dans laquelle des enjeux ornithologiques ont été identifiés ;
- la mare temporaire, habitat du crapaud épineux.

## 3 SCENARIO DE REFERENCE

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 Aout 2016, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 Aout 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 aout 2016 modifient les règles applicables à l'étude d'impact et intègrent l'analyse du scénario de référence présenté ci-dessous :

Ce paragraphe vise à décrire l'évolution probable de l'environnement en l'absence de la réalisation du projet envisagé (dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles). Il prend comme base l'état actuel de l'environnement, c'est-à-dire le scénario de référence.

Le projet de parc photovoltaïque pourra être mis en place à partir de 2019, il est donc étudié l'évolution probable à court terme de l'environnement en l'absence de projet au même horizon.

**Globalement, le site changera peu à court terme par rapport à l'état initial.**

**Il s'agit de l'évolution au long terme qui semble présenter des différences.** En effet, le site est actuellement une friche abandonnée. **En l'absence d'entretien, les prairies ouvertes vont avoir tendance à évoluer vers un milieu de plus en plus fermé** (voir figure ci-contre). La faune évolue alors en fonction de l'évolution de ces milieux.

**Ainsi, la fermeture des prairies du site ne serait plus favorable à l'œdicnème criard ni à l'Alouette des champs qui quitteraient alors le site pour nicher ailleurs. Le site deviendrait donc plus favorable à d'autres espèces caractéristiques des lisières et boisements. Le caractère patrimonial fort du site apporté par l'œdicnème criard serait alors perdu.**

Le tableau ci-après compare l'évolution probable du scénario de référence en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet à l'horizon de réalisation du projet (soit 2019), ainsi qu'à l'horizon des 20 années d'exploitation du parc photovoltaïque (soit 2039).

	EVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (HORIZON 2019)	EVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (HORIZON 2019)
<b>VOLET ZONES HUMIDES</b>		
Topographie	Aucune évolution	Nivellements ponctuels pour les postes de transformation et de livraison, aucune évolution conséquente
Caractéristiques géologiques	Aucune évolution	Imperméabilisation négligeable, aucune évolution
Zones humides	Aucune évolution du fait de l'absence de zones humides	Aucune évolution du fait de l'absence de zones humides
<b>VOLET MILIEU NATUREL</b>		
Flore et habitats	Maintien des friches ouvertes Développement continu des espèces invasives Aucune évolution de la mare temporaire, variable en fonction du climat, des années et des saisons	Mise en place du projet sur la périphérie du site d'étude, maintien des friches ouvertes sur 5 ha dont 1 ha entretenu pour diversifier les habitats, maintenir l'habitat favorable à l'œdicnème criard et constituer un réservoir de biodiversité Aucune évolution de la mare temporaire évitée par le projet, variable en fonction du climat, des années et des saisons Plan de lutte contre les espèces invasives, destruction de certains bosquets envahis Reconstitution d'un bosquet de meilleure qualité au centre
Faune	Aucune évolution, fréquentation aléatoire du site par l'œdicnème criard, maintien du cortège présent sur le site	Maintien des habitats favorables aux espèces présentes sur le site (prairies ouvertes et bosquets au centre sur 5 ha, dont 1 ha entretenu pour l'œdicnème criard et un bosquet créé pour les espèces associées)
<b>EVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (HORIZON 2039)</b>		
<b>VOLET ZONES HUMIDES</b>		
Topographie	Aucune évolution	Nivellements ponctuels pour les postes de transformation et de livraison, aucune évolution conséquente
Caractéristiques géologiques	Aucune évolution	Imperméabilisation négligeable, aucune évolution
Zones humides	Aucune évolution du fait de l'absence de zones humides	Aucune évolution du fait de l'absence de zones humides
<b>VOLET MILIEU NATUREL</b>		
Flore et habitats	Fermeture progressive des prairies ouvertes Envahissement progressif des espèces invasives Mare temporaire variable en fonction du climat, des années et des saisons, risque d'assèchement du fait de l'aggravation pressentie du changement climatique	Fermeture bien plus lente des prairies ouvertes grâce à l'entretien effectué sur 1 ha pour maintenir les prairies ouvertes Habitats diversifiés sur 5 ha (1 ha favorable à l'œdicnème criard et à l'Alouette des champs, plusieurs bosquets favorables aux autres espèces) Plan de lutte continu contre les espèces invasives, destruction sur 1 ha et sur l'emprise du projet des espèces envahissantes Mare temporaire évitée par le projet, risque d'assèchement du fait de l'aggravation pressentie du changement climatique
Faune	Perte du critère patrimonial fort du site par la fuite de l'œdicnème criard et de l'Alouette des champs en recherche de prairies ouvertes Développement d'un cortège des milieux fermés Aucune évolution sur les autres espèces à enjeu du site (Lézard vert et Lapin de garenne)	Maintien de l'œdicnème criard sur site ainsi que des autres espèces patrimoniales Impact limité sur le Lézard vert et sur le Lapin de garenne grâce aux perméabilités de la clôture Maintien possible du crapaud épineux

Tableau 35 : Évolution probable de l'environnement en l'absence de projet ainsi qu'en cas de mise en œuvre du projet

**CHAPITRE V – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

## 1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes d'effet et d'impact sont synonymes et seront employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
  - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- **Chronologie dans la survenance des impacts**
  - **Impacts temporaires** : impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
  - **Impacts permanents** : impacts liés à la phase d'exploitation.
- **Durée estimée de l'impact**
  - **Impacts à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme** : impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- **Qualification du niveau d'impact**

Description	IMPACT		MESURE
	Repère	Acceptabilité	
Impact positif	Positif	Impact acceptable	La mise en place de mesures n'est pas obligatoire
Impact nul	Nul		
Impact très faible	Très faible		
Impact faible	Faible	Impact non acceptable	La mise en place de mesures est obligatoire afin d'obtenir des impacts résiduels acceptables
Impact moyen	Modéré		
Impact fort	Fort		

Tableau 36 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

CAUSALITE : DIRECT/ INDIRECT	DUREE : COURT/ MOYEN/ LONG TERME	QUALIFICATION : POSITIF / NUL, TRES FAIBLE / FAIBLE / MODERE / FORT
------------------------------------	--	---

Tableau 37 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

## 2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES – APPROCHE METHODOLOGIQUE

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME)** : Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « résiduel » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR)** : Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « brut » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « résiduel » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA)** : il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement ou qui aurait été mal évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, une analyse des impacts résiduels sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

### 3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

##### 3.1.1 Impacts en phase chantier

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale.

A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire. Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Indirect	Long terme	Très faible
----------	------------	-------------

##### 3.1.2 Impacts en phase d'exploitation

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).

Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront infimes et négligeables.

A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc un impact positif sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.

A titre indicatif, le parc photovoltaïque de Billy permettra d'éviter le rejet de 668 Tonnes/an de CO<sub>2</sub> (sur la base d'une puissance de 6.34 MW, une orientation de 15° Sud, et en utilisant les valeurs moyennes en France de 0,089 kg/kWh) par rapport à une source équivalente de production d'énergie avec les moyens mis en œuvre en France (source : INES).

De même, le projet permettra d'alimenter l'équivalent de 1587 foyers par an (hors chauffage et eau chaude – source : INES).

Indirect	Long terme	Positif
----------	------------	---------

##### 3.1.3 Mesures de réduction

Afin de minimiser les impacts, la mesure de réduction suivante sera mise en œuvre (mesure également reprise dans le volet faune-flore) :

<b>Titre</b>	<b>MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien</b>
<b>Phase</b>	Construction, exploitation et démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ;</li> <li>• Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ;</li> <li>• Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.</li> </ul> Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier
<b>Performance attendue</b>	Réduire la quantité de polluants émis
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

##### 3.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à négatifs - très faibles**, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la production de gaz à effet de serre	Très faible	Positif	Très faible

##### 3.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

L'effet résiduel après mise en place de la mesure de réduction est acceptable. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place une mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer dans cette thématique.

#### 3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

##### 3.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise concernant la topographie.

##### 3.2.2 Impacts en phase chantier

Les principaux travaux de mise en place de la centrale pouvant générer des effets sur le substrat seront :

1. Un **défrichage** du site (impliquant un dessouchage) ;
2. Un **décapage et un surfaçage (nivellement) du sol** ;
3. **La création des zones d'accueil et des zones de grutage pour les locaux techniques.** Des travaux de décaissement sur 90 centimètres seront nécessaires afin de préparer leur installation. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation. Ces travaux seront cependant limités en termes de volume et de surface concernée. Les locaux techniques seront surélevés de 50cm ;
4. **La création de tranchées** afin de faire passer les différents câblages entre les structures vers les bâtiments techniques et depuis les bâtiments techniques vers le poste de livraison. Ces tranchées seront de faible ampleur (environ 50 cm de large sur 1 m de profondeur maximum) et représenteront un linéaire de 1500 m environ. Il est également à noter que les tranchées sont rebouchées immédiatement après la mise en place des câbles.  
  
**Le passage des différents engins de chantiers.** Le passage des engins de chantiers et camions nécessaires à l'acheminement des différents éléments de la centrale (structures porteuses, modules, préfabriqués) pourra occasionner un tassement du sol très localisé.
5. **La création du chemin d'accès et des pistes internes de circulation** : Les accès ne nécessiteront pas de travaux de mise au gabarit. Les pistes de circulation interne ne seront pas traitées puisqu'elles permettent la circulation des engins capables de rouler sur tout type de terrain. Ces pistes ne seront donc pas imperméabilisées.
6. **La mise en place des ancrages** : il s'agira de **vis et des pieux battus qui pourront ponctuellement être scellés à l'aide de coulis béton lorsque se sera nécessaire. La quantité de béton sera réduite au strict minimum.**

###### 3.2.2.1 Impact sur la topographie générale du site

Le parc solaire épousera au plus près la topographie douce du site. Un surfaçage sera effectué sur l'ensemble du site et plus particulièrement sur les zones dédiées aux bâtiments techniques, aux pistes, aux plateformes de grutage.

L'effet de ces modifications transitoires et ponctuelles du relief par le surfaçage **est donc faible dans la mesure où il est de faible ampleur et restera limité dans le temps (essentiellement lié à la phase de chantier)**. La base de vie et les plateformes de grutages ne sont plus nécessaires en phase exploitation et seront donc rendues à la végétation.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

###### 3.2.2.2 Impact sur la structure du sol

Les emprises au sol sont réparties comme suit :

- 2 ha environ pour la surface **projetée** au sol des panneaux, ne nécessitant qu'un surfaçage du terrain ;

- 3 postes de transformation et 1 poste de livraison de chacun 22.5 m<sup>2</sup> environ. L'emprise au sol totale des locaux techniques sera d'environ **0,0090 ha** (soit 90m<sup>2</sup>). Ces locaux techniques seront **surélevés** de 50 cm du sol ;
- Des pistes d'accès et chemins d'exploitation de 3m de large pour un linéaire maximale de 600 ml ;
- Le raccordement électrique interne d'une longueur d'environ 1500 m sur 0.5 m de large. Les tranchées sont immédiatement rebouchées après la mise en place des câbles ;
- La clôture d'environ 2 800 ml ;
- Concernant les ancrages : l'étude géotechnique G2 réalisée avant le début des travaux permettra de définir le type d'ancrage adapté. A priori, le choix s'orientera vers des vis ou des pieux battus. L'emprise au sol des ancrages représente environ 10m<sup>2</sup>.

**La surface d'emprise au sol (directe ou projetée) est donc de 2,5 ha environ soit environ 40% de la surface clôturée (6.1 ha). La surface restante entre les rangées de panneaux dans le périmètre clôturé sera uniquement surfacée.**

Concernant les volumes de décaissement :

- Les locaux techniques nécessiteront un décaissement d'environ 90 cm de profondeur. Le volume de décaissement total correspondra à environ **80 m<sup>3</sup>** pour l'ensemble des 4 bâtiments techniques ;
- Pour les pistes, ils sont nuls (aucun aménagement spécifique) ;
- Concernant les tranchées, on rappellera que les volumes sont immédiatement redéposés après la mise en place des câbles. Les volumes ne seront donc pas comptabilisés ;
- Dans le cas de fondations vis ou pieux battus, aucun décaissement n'est à prévoir.

**Les matériaux extraits (de l'ordre de 80 m<sup>3</sup> au maximum) seront réutilisés et régaliés sur site.**

Au regard de cette description des travaux, les différents impacts qui peuvent être attendus sont :

- **Mise à nu et foisonnement du sol** (défrichage et création des chemins d'accès notamment) ;
- **Tassement du sol** : des tassements du sol peuvent se produire au sein même du site sous l'action des pièces préfabriquées volumineuses qui ne peuvent être montées qu'avec de lourds engins ; cela est particulièrement vrai lorsque des véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas de sol humide). La répétition des passages (notamment entre les lignes de modules) peut ainsi conduire à un compactage du sol. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux. Toutefois, la faible durée des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds sera limitée à quelques jours sur toute la durée du chantier.
- **Modification de la structure du sol** (tranchées pour les câbles, mise en place des vis, pistes à créer ou à aménager et leurs bordures, plateformes des bâtiments techniques, etc.)
- **Erosion** : Le risque d'érosion des sols restera faible même en phase travaux

Les impacts des travaux seront de court terme pour les zones remblayées (tranchées notamment) et de moyen terme (durée de vie du parc) pour les accès, plateforme des bâtiments techniques et structures d'ancrage.

Direct	Court et Moyen terme	Faible
--------	----------------------	--------

### 3.2.2.3 Impact sur la qualité des sols

Lors des opérations de construction, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible. Le parc solaire n'est cependant pas situé au sein d'un périmètre de captage d'eau potable, limitant ainsi les conséquences d'une pollution accidentelle.

**L'impact sera par conséquent faible, indirect, temporaire, et de court terme.**

Indirect	Court terme	Faible
----------	-------------	--------

### 3.2.2.4 Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Néanmoins, une hypothèse de raccordement est envisagée aujourd'hui (extrait rapport ENEDIS): « Le poste de livraison sera raccordé à la ligne aérienne 20kV nommée « Départ HTA NOYERS » provenant du poste source de SELLES SUR CHER. Le raccordement se fera par l'installation d'un nouveau câble souterrain par Enedis d'environ 150m de long. Les modalités de travaux de raccordement devront être confirmées par Enedis, toutefois nous anticipons que l'ouverture d'une tranchée sera nécessaire pour l'installation du câble souterrain ».

Voici un extrait de l'étude simplifiée d'Enedis, détaillant les modalités de raccordement :



Figure 42 : Hypothèse de modalités de raccordement au poste source (Source : ENEDIS)

Le raccordement électrique externe au parc solaire suivra les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranchées de l'ordre du mètre de profondeur immédiatement rebouchées) seront également limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

### 3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

L'exploitation du parc solaire n'entraînera aucun impact supplémentaire sur la topographie et sur la structure du sol.

Direct	Long terme	Nul
--------	------------	-----

#### 3.2.3.1 Impact sur la qualité des sols

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation.

En outre, une pollution du sol est possible suite au déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

### 3.2.4 Mesures de réduction

Afin de réduire certains impacts, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	MR 2 – Identification de l'emprise du site et de la circulation sur les accès
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'ensemble des zones du chantier sera clairement identifié et délimité, et la circulation des engins et camions sera réalisée sur les aménagements prévus à cet effet.  Les accès à utiliser seront balisés et indiqués par des moyens visuels (pose de panneaux de signalisation par exemple)
Performance attendue	Éviter une intervention hors des limites du chantier ; Éviter ou réduire le compactage, la déstructuration et l'érosion du sol en dehors ;
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises en charge de la préparation du chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier.

<b>Titre</b>	<b>MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules</b>
<b>Phase</b>	Construction et démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Les mesures suivantes seront prises afin de limiter tout risque de pollution accidentelle lié aux véhicules : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les engins de chantier seront <b>parfaitement entretenus</b> et feront l'objet de <b>contrôles</b> conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs ;</li> <li>Des <b>kits anti-pollution</b> seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ;</li> <li>Le <b>nettoyage et l'entretien des engins de chantier</b> se feront systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées ;</li> <li>La <b>procédure</b> concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.</li> </ul>
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Réduire le risque de pollution accidentelle lié à l'utilisation de véhicules, engins ou matériels.</li> <li>➢ Réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des hydrocarbures lors de l'avitaillement, par l'apport de matière en suspension (MES) issu du chantier, par des polluants et par des eaux usées.</li> <li>➢ Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle.</li> <li>➢ Agir rapidement et de façon adéquate en cas de pollution accidentelle</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier du parc / 50 € par kit-anti-pollution

<b>Titre</b>	<b>MR 4 – Gestion des produits polluants</b>
<b>Phase</b>	Construction et démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Tous les bidons contenant un produit potentiellement polluant seront rangés dans <b>un local adapté et équipé d'un système de rétention adéquat</b> . Après usage, les bidons vides sont entreposés sur rétention et considérés comme déchets avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé (voir <b>MR 21 – Gestion des déchets</b> ) La <b>procédure</b> concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Réduire le risque de déversement accidentel lié à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants.</li> <li>➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants.</li> <li>➢ Réduire les conséquences d'un déversement de produits liquides potentiellement polluants dans le milieu physique.</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier

<b>Titre</b>	<b>MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie</b>
<b>Phase</b>	Construction et démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	La base de vie du chantier sera équipée de sanitaires avec <b>une fosse septique étanche</b> régulièrement vidangée. La <b>procédure</b> concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Réduire le risque de déversement accidentel d'eaux usées.</li> <li>➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux eaux usées.</li> <li>➢ Réduire les conséquences d'un déversement d'eaux usées dans le milieu physique.</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier

<b>Titre</b>	<b>MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles</b>
<b>Phase</b>	Construction et démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	La mise en place des techniques suivantes permettra de limiter le risque d'une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et aux huiles : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, s'il est nécessaire, sera équipé <b>d'un réservoir à double paroi</b> pour éviter toute fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures ;</li> <li>Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des <b>cuves doubles-parois</b> prévues à cet effet.</li> <li>Les <b>postes électriques</b> sont équipés de <b>bacs de rétention dimensionnés avec une marge</b> permettant de contenir l'huile en cas de défaillance technique.</li> <li>Pour rappel, des <b>kits anti-pollution</b> seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ;</li> <li>La <b>procédure</b> concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.</li> </ul>
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Réduire le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures et d'huiles.</li> <li>➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et huiles.</li> <li>➢ Réduire les conséquences d'un déversement d'hydrocarbures et huiles dans le milieu physique.</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier

<b>Titre</b>	<b>MR 7 – Remise en état du site</b>
<b>Phase</b>	Démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement à une profondeur minimale de un mètre cinquante (1,5 m) de la surface du sol et les cavités en résultant seront comblées. Les panneaux solaires, en particulier, seront recyclés (filiale PV Cycle)
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Suppression des impacts de l'installation sur le sol.</li> <li>➢ D'une manière générale, le démantèlement et l'ouverture des milieux sont favorables à la biodiversité.</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Des Garanties Financières sont prévues

<b>Titre</b>	<b>MR 8 – Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation</b>
<b>Phase</b>	Exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Afin de limiter le risque de pollution accidentelle pour les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles, l'exploitation sera entretenue régulièrement et efficacement, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>La maintenance et l'entretien des véhicules et engins intervenant pour les opérations de maintenance (lavages, vidanges,...) seront réalisés sur une aire spécifique et le matériel fera l'objet d'une vérification préalable de son bon état.</li> <li>Des kits anti-pollution seront disponibles sur le parc solaire, de plus les maintenanciers disposent en général de ce type d'équipement lors de leurs interventions.</li> <li>Les postes à huile seront équipés de bacs de rétention au droit des transformateurs afin de se prémunir de toute pollution par les huiles qu'ils contiennent (voir <b>MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles</b>).</li> </ul>
<b>Performance attendue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Réduire le risque de pollution accidentelle en raison de véhicules, engins ou matériels défectueux.</li> <li>➢ Eviter la pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des polluants.</li> <li>➢ Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle.</li> </ul>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant pour les opérations en lien avec l'exploitation et la maintenance
<b>Coût</b>	Intégrer dans les coûts d'exploitation du parc / 50 € par kit-anti-pollution

### 3.2.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la topographie générale du site	Faible	Nul	Faible
Impact résiduel sur la structure du sol	Faible	Nul	Faible
Impact résiduel sur la qualité du sol	Très faible	Très faible	Très faible

### 3.2.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont nuls à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

## 3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### 3.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été adoptée pour cette thématique.

### 3.3.2 Impacts en phase chantier

Le potentiel déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles,...) est inhérent à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits s'infiltrent dans le sol et puissent atteindre la nappe phréatique, principalement lors d'épisodes pluvieux.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres).

Comme indiqué précédemment, le parc solaire n'est pas situé sur un périmètre de protection de captage d'eau potable. Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines induit par le projet est peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

### 3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

#### 3.3.3.1 Impact sur la qualité des eaux souterraines

Aucun stockage de produits potentiellement polluants ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc solaire. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent éventuellement aux huiles présentes au niveau des transformateurs des postes de transformation et de livraison (environ 800 litres par poste) si des « postes secs » ne peuvent pas être mis en œuvre pour des raisons techniques.

Aucun impact n'est attendu durant la phase exploitation.

L'impact sera négatif, direct, à long terme et nul.

Direct	Long terme	Nul
--------	------------	-----

#### 3.3.3.2 Impact sur la ressource en eau

Aucun captage d'alimentation en eau potable, périmètre associé ou forage utilisé pour l'irrigation n'est présent sur le site du projet. Comme cela est présenté précédemment, seul un impact sur la qualité des eaux pourrait exister en cas de pollution accidentelle.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

### 3.3.4 Mesures de réduction

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

Titre	MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules
-------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

Titre	MR 4 – Gestion des produits polluants
-------	---------------------------------------

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

Titre	MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie
-------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

Titre	MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles
-------	---

Titre	MR 9 – Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires
Phase	Construction/Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'emploi de produit phytosanitaire sera proscrire durant toutes les phases de la vie du parc solaire. L'entretien du site sera exclusivement réalisé au moyen d'engins mécaniques.
Performance attendu	Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ;
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

### 3.3.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à très faibles**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines	Très faible	Nul	Très faible
Impact résiduel sur la ressource en eau	Très faible	Très faible	Très faible

### 3.3.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

## 3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### 3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été mise en place concernant cette thématique.

### 3.4.2 Impacts en phase chantier

#### 3.4.2.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les risques potentiels de **déversement de substances polluantes** (hydrocarbures, huiles,...) sont inhérents à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits soient drainés jusqu'au cours d'eau proches, entraînant potentiellement une modification des conditions physico-chimiques du milieu et sa dégradation.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles par déversement de substances polluantes est peu probable étant donné le volume de substances employé et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.

La réalisation du chantier peut également générer une **augmentation des matières en suspension** (MES) dans les eaux de ruissellement. En effet, lors d'épisodes pluvieux notables (lesquels sont susceptibles de provoquer un écoulement des eaux sur le sol en complément du phénomène d'infiltration), les eaux de ruissellement se chargent en microéléments solides, tels que de la terre, du sable, et des minéraux par exemple. Lorsque les ruissellements chargés en MES atteignent des cours d'eau en aval, ils peuvent favoriser leur sédimentation (apport en MES qui nuit à la qualité globale des cours d'eau). Ce risque peut être aggravé lors de la phase chantier pour les raisons suivantes :

- **Travaux de génie civil sur des sols mis à nus** par les aménagements du sol, excavations, creusement des tranchées ou création des pistes d'accès : le sol nu n'est plus retenu par le système racinaire de la végétation qui prévalait avant le chantier ; il est plus sensible au phénomène d'érosion localisée en cas de ruissellement ;
- **Circulation des engins et véhicules sur des chaussées et des sols non revêtus**, laquelle favorise la formation de poussières et leur dépôt en couche sur le sol ;

En raison des conséquences potentiellement néfastes de cet impact qui nécessitent la mise en place de mesures adéquates, celui-ci est caractérisé comme étant négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

#### 3.4.2.2 Impact sur l'imperméabilisation des sols

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie, les locaux techniques et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (structures fixes, modules photovoltaïques, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble de ces éléments peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (<1%), est variable dans le temps et peut-être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

En phase démantèlement, pour rappel, les éléments du parc solaire seront démantelés pour permettre une remise en état du site.

**L'impact en phase chantier sur l'imperméabilisation du sol est donc très faible au regard des surfaces considérées.**

Direct	court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

#### 3.4.2.3 Impact sur les écoulements des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau)

Les travaux ne modifieront que très légèrement la topographie du site, et le sens des écoulements des eaux de ruissellement ne seront modifiés que très localement. En effet, la quasi-totalité des écoulements seront conservés du fait de la faible surface des équipements pouvant gêner les écoulements à savoir la base vie et les stockages de matériel et de matériaux. Ces équipements occuperont une emprise au sol de tout au plus quelques centaines mètres carrés.

Très ponctuellement et de manière temporaire, le passage répété d'engins de chantier pourra générer des ornières voire des micros concentrations d'écoulements.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

#### 3.4.2.4 Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Néanmoins, une hypothèse de raccordement est envisagée aujourd'hui : « Le poste de livraison sera raccordé à la ligne aérienne 20kV nommée « Départ HTA NOYERS » provenant du poste source de SELLES SUR CHER. Le raccordement se fera par l'installation d'un nouveau câble souterrain par Enedis d'environ 150m de long. Les modalités de travaux de raccordement devront être confirmées par Enedis, toutefois nous anticipons que l'ouverture d'une tranchée sera nécessaire pour l'installation du câble souterrain ».

Voici un extrait de l'étude simplifiée d'Enedis, détaillant les modalités de raccordement :



Figure 43 : Hypothèse de modalités de raccordement au poste source  
(Source : ENEDIS)

Le tracé supposé du raccordement électrique externe à la centrale devrait suivre les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranchées de faible ampleur) seront également limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale. En ce sens, elles ne modifieront pas le sens des écoulements.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

### 3.4.3 Impacts en phase d'exploitation

#### 3.4.3.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Seul le risque de pollution accidentelle pourrait impacter la qualité des eaux superficielles. Ce risque est lié à la présence de véhicules pour les opérations de maintenance préventive et curative ainsi que la présence éventuelle d'huile dans les transformateurs (environ 800 litres par poste).

Ce risque est cependant limité par :

- Le faible volume de véhicules amenés à intervenir ;
- L'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur le site, limitant ainsi le risque de pollution des eaux superficielles aux périodes de pluie ;
- L'absence de périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

Le risque de transport de matières en suspension (fines), sera également limité par une reprise de la végétation sur le site.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

#### 3.4.3.2 Impacts sur l'imperméabilisation des sols

Comme indiqué sur la Figure 44, le montage des modules ménagent des espaces entre chacun d'entre eux. Les panneaux ne sont donc pas considérés comme imperméabilisants.

Par ailleurs, les pistes créées ne seront pas revêtues. Elles seront néanmoins compactées par couches pour supporter le poids des engins. Les eaux peuvent toujours s'infiltrer au travers de ces matériaux : **les pistes ne seront donc pas imperméabilisées.**

Les seules surfaces imperméabilisées correspondent ici aux surfaces occupées par les locaux techniques et l'emprise des ancrages au sol. Ceci équivaut à une surface d'environ **100 m<sup>2</sup>** soit <1 % de la superficie de la surface clôturée.

**L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme très faible.**

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

#### 3.4.3.3 Impact sur les écoulements des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau)

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent sont légèrement espacés.

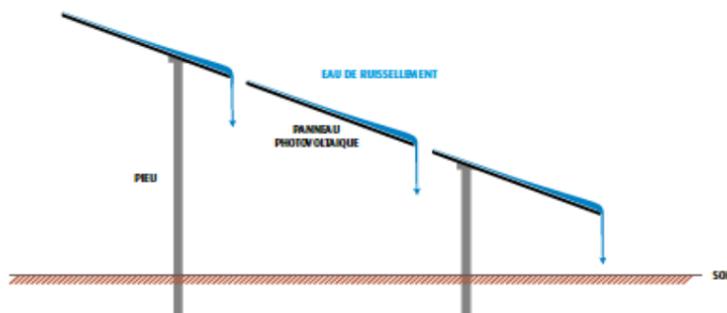


Figure 44 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie  
(Source : Guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, 2011)

La faible fréquentation du site par des engins (opérations de maintenance) limitera très fortement la possibilité de création d'ornièrerie ou de micro concentration des écoulements.

- Les équipements possédant une emprise au sol sont susceptibles de modifier les écoulements. Ceux-ci sont :
- **Les locaux techniques** : cela concerne 4 postes de 22.5 m<sup>2</sup> chacun, soit une surface totale de **90 m<sup>2</sup>** ;
  - **Les ancrages au sol** avec une surface estimée de **10 m<sup>2</sup>**.

Au total, ces équipements possèdent une emprise au sol de près de 100 m<sup>2</sup>, soit <1 % de la superficie de la surface clôturée seulement.

Ainsi, les sens des écoulements des eaux pluviales ne seront modifiés que très localement.

**L'impact du projet sur les écoulements superficiels et les rejets d'eaux pluviales peut être considéré par conséquent comme négligeable.**

Direct	Moyen terme	<b>Très faible</b>
--------	-------------	--------------------

### 3.4.4 Mesures de réduction

Afin de réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

<b>Titre</b>	<b>MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules</b>
--------------	---

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

<b>Titre</b>	<b>MR 4 – Gestion des produits polluants</b>
--------------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

<b>Titre</b>	<b>MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie</b>
--------------	---

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

<b>Titre</b>	<b>MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles</b>
--------------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 86.

<b>Titre</b>	<b>MR 8 – Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation</b>
--------------	--

<b>Titre</b>	<b>MR 10 – Maintien de la végétation herbacée sur le site</b>
<b>Phase</b>	Exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	La reprise et le maintien d'une végétation herbacée locale permettront de limiter les phénomènes d'érosion et le transport de Matière en Suspension.
<b>Performance attendu</b>	Réduire, voire d'éviter, le phénomène d'érosion et la pollution par MES ; Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts d'exploitation

### 3.4.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux superficielles	Très faible	Très faible	Très faible
Impact résiduel lié à l'imperméabilisation du sol	Très faible	Très faible	Très faible
Impact résiduel sur les écoulements des eaux pluviales	<b>Faible</b>	Très faible	<b>Faible</b>
Impact résiduel du raccordement électrique	Très faible	Nul	Très faible

### 3.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

## 3.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS

On rappellera que la commune de Billy possède un Plan de prévention des risques Inondation. Cependant, le site du projet n'est pas concerné par ce risque. Elle est également soumise à un risque de feu de forêt faible. La commune et le site du projet ne font l'objet d'aucun autre risque naturel particulier. Le risque sismique est très faible.

### 3.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise en compte vis-à-vis de cette thématique.

### 3.5.2 Impacts en phase chantier

#### 3.5.2.1 Impact lié au risque incendie

Durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté par :

- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette, ...)
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, hydrocarbures...).

Le chantier sera réalisé en conformité avec la réglementation, et un rappel des bonnes pratiques à tenir durant le chantier sera effectué lors de la préparation du chantier. Une interdiction de faire du feu sera également mise en place, au-delà des dispositions prévues par l'arrêté préfectoral n°2002-01-1932 du 25 avril 2002 relatif à la prévention des incendies de forêts.

**L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible**

Direct	Court terme	<b>Faible</b>
--------	-------------	---------------

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

#### 3.5.2.2 Impact lié aux autres types de risques naturels

La construction d'un parc solaire et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Cavités naturelles ;
- Séisme ;
- Retrait et gonflement des argiles.

Direct	Court terme	<b>Nul</b>
--------	-------------	------------

### 3.5.3 Impacts en phase d'exploitation

#### 3.5.3.1 Impact lié au risque incendie

Le risque incendie induit par un parc solaire est lié à :

- La présence d'équipements électriques au niveau des tables de panneaux photovoltaïques et des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau des postes de transformation et du poste de livraison ;
- La présence éventuelle de produits apportés sur le site provisoirement pour les opérations de maintenance (huile notamment) ;
- La possible augmentation de la fréquentation du secteur au droit du parc solaire du fait d'un effet d'attrait de de dernier.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

3.5.3.2 Impact lié aux autres types de risques naturels

L'exploitation du parc solaire n'aura aucun effet sur :

- Le risque sismique : un parc solaire est soumis aux normes parasismiques en vigueur ;
- Le risque lié aux mouvements/tassements et glissements de terrain ;

Notons que dès lors que les châssis des panneaux sont érigés, le risque d'attirer la foudre devient permanent.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

3.5.4 Mesures de réduction

<b>Titre</b>	<b>MR 11 – Mesures de protection contre les risques naturels</b>
<b>Phase</b>	Construction/Exploitation/Démantèlement
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Les éléments suivants permettront de limiter les conséquences en cas de survenance des aléas naturels suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risque sismique</b> : l'implantation du parc solaire et en particulier des locaux techniques suivra les normes de construction européennes (Eurocodes) qui intègrent le risque sismique propre à chaque département. La prise en compte des règles parasismiques sera vérifiée lors de la construction du parc solaire, et attesté par un bureau de contrôle spécifique.</li> <li>• <b>Risque tempête et vent fort</b> : les études géotechniques réalisées préalablement au chantier permettront d'effectuer des tests d'arrachement et une étude statique qui validera définitivement le choix des fondations permettant de garantir la résistance des panneaux aux tempêtes, les panneaux mis en place étant par ailleurs dimensionnés pour résister à une charge (vent et pression de neige) conforme aux normes en vigueur.</li> <li>• <b>Risque foudre</b> : la protection contre la foudre d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles afin de protéger les équipements électriques (protection interne). L'ensemble des éléments du parc sera doté d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité.</li> </ul>
<b>Performance attendue</b>	Réduire le risque tempête et le risque orage
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de conception, de construction et d'exploitation

<b>Titre</b>	<b>MR 12 – Maintenance du parc solaire</b>
<b>Phase</b>	Exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	Deux types de maintenance existent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La maintenance préventive</b> qui consiste à contrôler et à changer les composants du parc solaire suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ;</li> <li>• <b>La maintenance curative</b> qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne.</li> </ul> La maintenance implique également <b>un entretien des zones enherbées et le maintien en état débroussaillé.</b>
<b>Performance attendu</b>	Assurer un bon fonctionnement du parc solaire et de ses dispositifs internes Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc solaire tout en limitant la survenue de risques Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc solaire
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts d'exploitation

3.5.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au risque incendie	Faible	Faible	Faible
Impact résiduel lié à l'aléa retrait et gonflement des argiles	/	Nul	/
Impact résiduel lié au risque sismique	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque tempête et vent fort	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque foudre	/	Très faible	/

3.5.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

## 4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études SCE. Il a pour but de présenter les principales conclusions et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 de la présente étude.

### 4.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS ET ZONES HUMIDES

#### 4.1.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été prise pour cette thématique.

#### 4.1.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Aucun habitat à enjeu et aucune zone humide n'a été identifié sur le site à l'étude. L'impact est donc nul.

Direct	Court et Moyen terme	Nul
--------	-------------------------	-----

#### 4.1.3 Mesures de réduction et d'évitement

En l'absence d'impact, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

#### 4.1.4 Mesure d'accompagnement

Aucune mesure d'accompagnement n'est prévue pour cette thématique.

### 4.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE

#### 4.2.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été prise pour cette thématique.

#### 4.2.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Au droit du site d'étude, aucun habitat ou flore d'intérêt communautaire n'a été identifié. L'enjeu floristique concerne principalement les espèces invasives. Les travaux pourraient avoir pour effet d'aggraver leur dispersion en cas de mauvaise gestion de celles-ci.

Direct	Court et Moyen terme	Faible
--------	-------------------------	--------

#### 4.2.3 Mesures de réduction et d'évitement

<b>Titre</b>	<b>ME 1 : Balisage des zones sensibles du milieu naturel</b>
<b>Phase</b>	Chantier
<b>Type de mesure :</b>	<b>Evitement</b>
<b>Description :</b>	Les habitats sensibles à conserver et les foyers d'espèces invasives seront balisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>Haie au Nord-Est du site ;</li> <li>Zone de fourrés à l'Ouest de la mare ;</li> <li>Mare temporaire à crapaud épineux (à 3 m de la mare) ;</li> <li>Stations de Renouée du Japon à l'Est du site.</li> </ul> Ce balisage sera réalisé par un écologue.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Inclus dans les coûts de chantier

<b>Titre</b>	<b>ME 2 : Plan de lutte contre les espèces invasives</b>
<b>Phase</b>	Chantier
<b>Type de mesure :</b>	<b>Evitement</b>
<b>Description :</b>	Avant les travaux, les espèces invasives sur l'emprise du projet et sur l'hectare entretenu au centre seront supprimées. Les roues des véhicules de chantier devront être nettoyées. Les espèces invasives seront éliminées selon les techniques appropriées et seront mises dans un sac hermétique avant transport pour incinération.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Compris dans le prix du chantier, sans surcout

#### 4.2.4 Impacts résiduels

L'impact des travaux sur la flore est faible du fait de la suppression de certains fourrés à la flore non patrimoniale et à la diversité peu qualitative (présence d'espèces invasives).

L'impact sur l'enjeu que représentent les espèces invasives est par ailleurs positif au court terme par rapport à l'état initial (suppression des espèces invasives).

Direct	Court et Moyen terme	Positif
--------	-------------------------	---------

#### 4.2.5 Mesures d'accompagnement

<b>Titre</b>	<b>MA 1 : Plantation de nouveaux fourrés dans la zone centrale</b>
<b>Phase</b>	Chantier
<b>Type de mesure :</b>	<b>Accompagnement</b>
<b>Description :</b>	De nouveaux fourrés seront mis en place au centre la zone d'étude, de meilleure qualité par rapport à l'existant du fait de l'absence d'espèces invasives.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	10-15 euros par plant + 3 euros de plantations, soit 18 euros par plant planté (540 euros pour une trentaine de plants)

#### 4.2.6 Mesure de suivi

<b>Titre</b>	<b>MS 1 : Suivi des mesures écologiques</b>
<b>Phase</b>	Chantier/exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Suivi</b>
<b>Description :</b>	Un suivi des mesures écologiques sera réalisé par un écologue afin : <ul style="list-style-type: none"> <li>D'assurer le balisage des zones sensibles avant travaux ;</li> <li>D'assurer les méthodes de suppression des espèces invasives ;</li> </ul> De définir un cahier des charges concernant la création de nouveaux fourrés. <p>Le suivi écologique engagé par un écologue en phase travaux se poursuivra tout au long de l'exploitation tous les 3 ans (soit 7 fois au cours des 20 ans), afin d'expertiser le cortège des oiseaux nicheurs, et notamment la présence ou l'absence des espèces protégées patrimoniales détectées en 2017-2018, une attention forte sera apportée au suivi des populations d'œdicnème criard sur le site.</p>
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	Suivi des travaux : 5000 euros Suivi et évaluation des mesures en phase exploitation : 25 000 euros sur 20 ans

### 4.3 IMPACTS ET MESURES SUR L'AVIFAUNE

#### 4.3.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception

<b>Titre</b>	<b>ME 3 : Définition de l'emprise du projet en fonction des enjeux écologiques</b>
<b>Phase</b>	Conception
<b>Type de mesure :</b>	<b>Evitement</b>
<b>Description :</b>	Le projet évite l'aménagement des panneaux au centre du site sur une bande de 5 ha, assez large pour rester favorable à l'Œdicnème criard et ainsi le maintenir sur site. De plus, l'emprise du projet ne s'inscrit pas dans la zone où le nid a été observé. La haie au Nord-Est du site aura été conservée en phase « travaux » et sera conservée en phase d'exploitation. Le projet n'a donc pas d'impact négatif sur l'avifaune nicheuse du site puisque l'ensemble du cortège est maintenu sur le site.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	/

#### 4.3.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Les enjeux faunistiques concernent principalement les oiseaux, avec les 7 espèces nicheuses patrimoniales identifiées sur le site. L'espèce présentant l'enjeu écologique et réglementaire le plus fort est l'**Œdicnème criard** : 1 couple a été observé au centre du site et 1 nid a été localisé à l'angle Nord-Est du site. Cette espèce ainsi que l'Alouette des Champs, toutes deux utilisant les parties prairiales du site, sont **sensibles au dérangement**. De plus, les 5 autres espèces nicheuses patrimoniales utilisent le site au niveau des **fouffrés qui seront, pour certains, impactés par les travaux (débroussaillage)**. La réalisation des travaux en période de reproduction sera donc susceptible d'impacter fortement ces espèces protégées et patrimoniales.

Direct	Court et Moyen terme	<b>Fort</b>
--------	-------------------------	-------------

#### 4.3.3 Mesures de réduction et d'évitement

<b>Titre</b>	<b>MR 13 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de l'Œdicnème criard</b>
<b>Phase</b>	Chantier
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	L'ensemble des travaux de défrichage aura lieu hors période de forte sensibilité de l'Œdicnème criard, du fait de l'enjeu fort qu'il représente pour le site. Les travaux s'effectueront donc entre septembre et février.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	/

#### 4.3.4 Impacts résiduels

Ces mesures permettront d'éviter la destruction et l'endommagement des habitats naturels présents au droit du site en définissant une zone centrale de 5 ha favorable à l'ensemble des espèces présentes sur le site. Parmi les 5 ha, 1 ha sera entretenu pour maintenir l'Œdicnème criard sur le site au long terme.  
D'autre part, l'impact sur l'Œdicnème criard a deux temporalités différentes :

- ▶ À court terme, l'impact du projet est faible ;
- ▶ À long terme, l'impact du projet est nul.

Enfin, la haie au Nord-Est du site sera conservée : l'impact sur l'avifaune nicheuse de cette haie sera donc nul.

Direct	Court et Moyen terme	<b>Nul</b>
--------	-------------------------	------------

#### 4.3.5 Mesures d'accompagnement

<b>Titre</b>	<b>MA 2 : Mise en place d'une gestion favorable à l'Œdicnème criard</b>
<b>Phase</b>	Exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Accompagnement</b>
<b>Description :</b>	Parmi les 5 ha laissés sans aménagement, 1 ha sera entretenu pour empêcher la végétation de le refermer, pour rester favorable à l'Œdicnème au long terme et ainsi le maintenir sur site tout au long de la phase d'exploitation.  Cet hectare comportera la zone de fourrés mise en place en phase travaux, qui sera également entretenue contre les espèces invasives. Cette zone de fourrés sera favorable au Lézard vert et permettra de le maintenir sur le site.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	660 euros/ha pour une fauche annuelle avec export du produit de fauche

#### 4.3.6 Mesure de suivi

Voir le détail de la mesure suivante page 91

<b>Titre</b>	<b>MS 1 : Suivi des mesures écologiques</b>
--------------	---

### 4.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES REPTILES

#### 4.4.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception

Voir le détail de la mesure suivante page 92

<b>Titre</b>	<b>ME 3 : Définition de l'emprise du projet en fonction des enjeux écologiques</b>
--------------	--

La définition de l'emprise de projet évitant 5 ha de prairies et fourrés sera favorable au Lézard vert pour le maintenir sur le site.

#### 4.4.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Le lézard vert pourrait ne plus trouver d'habitat lui étant favorable. Les effets permanents directs sont donc liés à l'emprise du projet par rapport aux habitats à enjeux.  
L'entretien du site pourra avoir des effets directs (dérangement et écrasement) et indirects (pollution).

Direct	Court et Moyen terme	<b>Fort</b>
--------	-------------------------	-------------

#### 4.4.3 Mesures de réduction et d'évitement

Voir le détail de la mesure suivante page 91

<b>Titre</b>	<b>ME 1 : Balisage des zones sensibles</b>
--------------	--

#### 4.4.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont estimés faibles.

Direct	Court et Moyen terme	<b>Faible</b>
--------	-------------------------	---------------

#### 4.4.5 Mesures d'accompagnement et de suivi

Aucune mesure de suivi ou d'accompagnement n'est prévue pour cette thématique.

**4.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES AMPHIBIENS****4.5.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception**

Voir le détail de la mesure suivante page 92

<b>Titre</b>	<b>ME 3 : Définition de l'emprise du projet en fonction des enjeux écologiques</b>
--------------	--

L'emprise du projet évite la mare temporaire et permet donc de maintenir le crapaud épineux sur le site.

**4.5.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation**

Le crapaud épineux qui fréquente la mare temporaire du site et ses abords pourrait également être impacté par la phase de travaux, notamment du fait de la circulation d'engins à proximité de la mare en période de reproduction qui pourrait provoquer des écrasements et donc une mortalité des individus. De plus, si des travaux sont réalisés au sein de la mare, cela peut également provoquer l'altération ou la destruction temporaire d'habitats de reproduction et/ou d'hivernage, voire même provoquer la mortalité d'individus de crapaud épineux. Enfin, indirectement, les mouvements de terre et les déplacements d'engins lourds peuvent conduire à la détérioration de la qualité de l'eau (pollution, turbidité) pouvant entraîner la mort des crapauds épineux présents dans l'eau.

Direct	Court et Moyen terme	Modéré
--------	-------------------------	--------

**4.5.3 Mesures de réduction et d'évitement**

Voir le détail de la mesure suivante page 91

<b>Titre</b>	<b>ME 1 : Balisage des zones sensibles</b>
--------------	--

**4.5.4 Impacts résiduels**

Les impacts résiduels sont estimés faibles.

Direct	Court et Moyen terme	Faible
--------	-------------------------	--------

**4.5.5 Mesures d'accompagnement**

<b>Titre</b>	<b>MA 3 : Interdiction d'usage de produits chimiques</b>
<b>Phase</b>	Chantier/exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Accompagnement</b>
<b>Description :</b>	L'ensemble des travaux de défrichage aura lieu hors période de forte sensibilité de l'œdicnème criard, du fait de l'enjeu fort qu'il représente pour le site. Les travaux s'effectueront donc entre septembre et février.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	/

**4.5.6 Mesure de suivi**

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour cette thématique.

**4.6 IMPACTS ET MESURES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES****4.6.1 Rappel des mesures d'évitement en phase conception**

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été prise pour cette thématique.

**4.6.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation**

Pour rappel, l'enjeu concernant les chiroptères a été considéré comme nul au droit du site d'étude, car aucun gîte potentiel n'y est présent (les arbres du site étant de jeunes plants invasifs sans cavité). L'impact des travaux sur ce taxon est donc nul puisqu'il ne concerne aucun gîte.

Une clôture entourant le site sera aménagée, empêchant les plus gros individus de circuler. Par ailleurs, l'entretien du site pourra avoir des effets directs (dérangement et écrasement) et indirects (pollution) sur le Lapin de garenne (patrimonial, à enjeu pour le site) et les autres espèces sans enjeu particulier.

Direct	Court et Moyen terme	Modéré
--------	-------------------------	--------

**4.6.3 Mesures de réduction et d'évitement**

<b>Titre</b>	<b>MR 14 : Maintien des perméabilités du site</b>
<b>Phase</b>	Exploitation
<b>Type de mesure :</b>	<b>Réduction</b>
<b>Description :</b>	La clôture mise en place sera à maillage large pour permettre le passage des petits animaux et éviter leur cloisonnement. Des passages pour la petite faune seront répartis en pied de clôture. Les poteaux seront bouchés en leur sommet pour ne pas représenter un danger pour la faune.
<b>En charge de la mise en œuvre</b>	Maître d'Ouvrage
<b>Coût</b>	22 à 38 euros/ ml

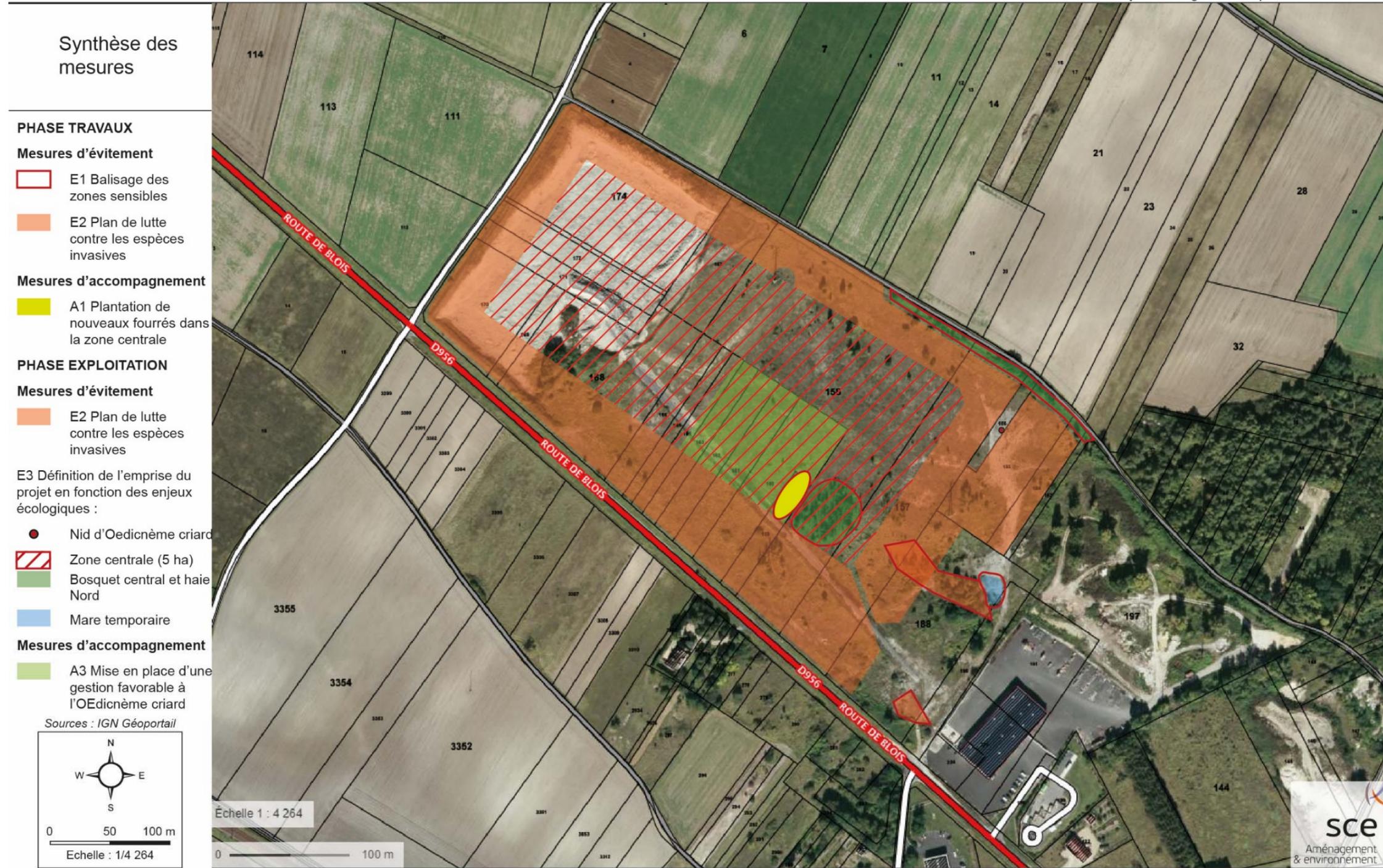
**4.6.4 Impacts résiduels**

Les impacts résiduels sont estimés faibles.

Direct	Court et Moyen terme	Très faible
--------	-------------------------	-------------

**4.6.5 Mesures d'accompagnement et de suivi**

Aucune mesure de suivi ou d'accompagnement n'est prévue pour cette thématique.



Carte 44 : Carte de synthèse des mesures d'évitement et d'accompagnement prévues pour le milieu naturel