

Étude d'impact sur l'environnement Projet photovoltaïque au sol de GARCHY ENERGIES

Commune de Garchy (58)

27 février 2023





Sauf mention contraire, l'ensemble des prises de vue proposées dans ce dossier a été réalisé par Corieaulys (© Corieaulys).

NB : Le logotype de Corieaulys a évolué en septembre 2021. Ceci explique que l'ancien logo soit présent sur les cartes faites antérieurement.



SOMMAIRE

CHAPITRE I PREAMBULE	9				
I.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR	9				
I.1.1. <i>Le demandeur</i>	9				
I.1.2. <i>Présentation de VALOREM</i>	9				
I.1.3. <i>Les atouts de Valorem</i>	11				
I.1.3.1. Valorem est devenu une entreprise à mission	11				
I.1.3.2. Le fonds de dotation Watt for Change laboratoire d'innovations sociales pour la solidarité énergétique	11				
I.1.3.3. Recours aux entreprises locales	12				
I.2. LE CONTEXTE DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE	13				
I.2.1. <i>Le développement du photovoltaïque dans le monde</i>	13				
I.2.2. <i>Le développement photovoltaïque en France</i>	14				
I.2.3. <i>Le développement photovoltaïque en Bourgogne-Franche-Comté et dans la Nièvre</i>	15				
I.2.4. <i>Le plan soleil de juin 2018</i>	16				
I.2.5. <i>Réglementation des centrales photovoltaïques au sol</i>	17				
I.2.5.1. Contexte réglementaire en vigueur	17				
I.2.5.2. Les guides et publications disponibles	17				
I.3. CONTEXTE LEGISLATIF DE L'ETUDE D'IMPACT, METHODOLOGIE GENERALE ET AUTEURS DES ETUDES	17				
I.3.1. <i>Objectifs de l'étude d'impact</i>	17				
I.3.2. <i>Contenu</i>	18				
I.3.3. <i>Auteurs des études</i>	20				
I.3.4. <i>Justification des aires d'études retenues dans cette étude d'impact</i>	21				
I.3.4.1. Le bassin visuel de la zone d'implantation potentielle (ZIP)	21				
I.3.4.2. Définition des aires d'étude éloignée (AEE) et rapprochée (AER) et de la ZIP	21				
I.3.4.3. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	24				
I.3.5. <i>Situation géographique et historique de l'occupation du sol au niveau de la zone d'implantation potentielle</i>	26				
I.3.6. <i>Historique de l'occupation du sol sur la ZIP et ses abords</i>	27				
I.3.7. <i>Méthode de l'étude d'impact, limites et difficultés rencontrées</i>	28				
I.3.7.1. Mise en application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser et des méthodes préconisées par le ministère	28				
I.3.7.2. Définitions des termes et méthodes ayant permis de réaliser cette étude d'impact sur l'environnement	28				
(a) L'analyse de l'état initial	28				
(b) Les effets et les impacts	29				
(c) Les mesures	29				
I.3.7.3. Conduite de l'étude d'impact selon la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser)	30				
(a) Eviter	30				
(b) Réduire et compenser	31				
(c) En résumé	31				
I.3.8. <i>Composition du présent dossier d'étude d'impact</i>	33				
I.3.9. <i>Méthode d'analyse des habitats et de la flore (CORIEAULYS et SARL PEPIN-HUGONNOT)</i>	34				
I.3.9.1. Objectifs de l'étude botanique	34				
I.3.9.2. Inventaires	34				
I.3.9.3. Habitats naturels – relevés phytosociologiques	35				
I.3.9.4. Cartographie des taxons et des habitats	35				
I.3.9.5. Évaluation patrimoniale de la flore	35				
I.3.9.6. Évaluation de l'enjeu botanique des habitats naturels recensés	36				
(a) Statuts réglementaires de l'habitat naturel	36				
(b) Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées	36				
(c) Rareté locale et régionale de l'habitat	36				
(d) État de conservation de l'habitat	38				
(e) Grille d'évaluation de l'enjeu botanique	38				
(f) Evolution probable de l'enjeu sans projet	38				
I.3.9.7. Évaluation de la sensibilité des milieux vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque	38				
(a) Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique vis-à-vis d'un projet d'un parc photovoltaïque	38				
(b) Grille d'évaluation de la sensibilité botanique	39				
I.3.9.8. Évaluation de l'impact du projet proposé sur les habitats naturels	39				
(a) Méthodologie d'évaluation de l'effet réel du projet	39				
(b) Grille d'évaluation de l'impact du projet	40				
I.3.10. <i>Méthode d'analyse de la faune (EXEN)</i>	40				
I.3.11. <i>Méthode d'analyse du paysage (Corieaulys)</i>	44				
I.3.11.1. Travail de terrain et de bibliographie	44				
I.3.11.2. Etat initial	44				
I.3.11.3. Impacts et mesures	44				
I.3.11.4. Limites de l'étude	44				
CHAPITRE II HISTORIQUE, CONCERTATION, JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE GARCHY ENERGIES	45				
II.1. UNE RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET VIS-A-VIS DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	45				
II.1.1. <i>La lutte contre le changement climatique à l'échelle nationale, un intérêt public majeur</i>	45				
II.1.2. <i>La réduction des émissions de gaz à effet de serre et la directive européenne</i>	45				
II.1.3. <i>La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)</i>	46				
II.1.4. <i>La sécurisation de l'approvisionnement énergétique français</i>	48				
II.1.5. <i>L'impératif des enjeux régionaux</i>	49				
II.1.5.1. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité du Territoire (SRADDET)	49				
II.1.5.2. Le contexte énergétique régional	50				
II.1.5.3. Le photovoltaïque, acteur du rééquilibrage entre les territoires	51				
II.1.6. <i>Un projet photovoltaïque d'intérêt majeur pour le territoire et dans son contexte local</i>	51				
II.1.6.1. Une exploitation coordonnée des principales ressources locales	51				
II.1.6.2. Une production locale	52				
II.1.6.3. Des emplois locaux	52				
II.1.6.4. Les retombées économiques pour les collectivités locales	52				
II.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA ZIP	53				
II.2.1. <i>Un secteur d'étude localisé sur un ancien centre d'exploitation</i>	53				
II.2.2. <i>Le raccordement au Réseau Public de Distribution</i>	53				
II.2.3. <i>Accessibilité au site par une route déjà existante</i>	54				
II.2.4. <i>Synthèse de l'analyse de sites alternatifs à l'échelle de l'intercommunalité</i>	54				
II.2.5. <i>Etude d'autres solutions satisfaisantes</i>	54				
II.2.6. <i>La démarche du choix d'implantation du projet photovoltaïque</i>	54				
II.3. HISTORIQUE ET CONCERTATION	56				
II.3.1.1. Concernant les collectivités	56				
II.3.1.2. Concernant les riverains	56				
II.3.1.3. Concernant les services d'état	56				
II.3.1.4. Communication numérique	56				
II.4. JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET CHOIX DU PROJET	57				
II.4.1. <i>Les sensibilités environnementales mises en évidence lors de l'établissement de l'état initial</i>	57				
II.4.2. <i>Analyse des variantes et choix du projet, justification environnementale</i>	66				
II.4.2.1. Variante 1 : Implantation initiale	66				
II.4.2.2. Variante n°2 : adaptée après analyse technique du sol	66				
II.4.2.3. Variante 3 : adaptée après mise en évidence d'enjeux écologiques	67				
II.4.2.4. Variante 4 : Implantation finale retenue	67				
II.5. CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	69				
II.5.1. <i>Définition d'une centrale solaire au sol</i>	69				
II.5.2. <i>Surface nécessaire</i>	69				
II.6. ÉLÉMENTS CONSTITUANT LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE GARCHY ENERGIES	72				
II.6.1. <i>Caractéristiques générales du projet</i>	72				
II.6.2. <i>Le système photovoltaïque</i>	72				
II.6.2.1. Les modules photovoltaïques	72				
II.6.2.2. Les tables	72				
II.6.2.3. L'ancrage au sol	73				
II.6.3. <i>Les autres installations</i>	73				
II.6.3.1. Les pistes et zones de stockage	73				
II.6.3.2. La base de vie	73				
II.6.3.3. Les onduleurs et transformateurs	74				
II.6.3.4. Le poste de livraison	74				
II.6.3.5. Le poste de maintenance / stockage	74				
II.6.3.6. La clôture de protection	74				
II.6.3.7. Les équipements de lutte contre le risque incendie	75				
II.6.4. <i>Le raccordement électrique</i>	75				
II.6.4.1. A l'intérieur de la centrale	75				
II.6.4.2. Sur le réseau de distribution de l'électricité	75				
II.7. DESCRIPTION DU CHANTIER (PHASE, DUREE, ENGIN...)	77				
II.8. PROCEDURE D'ENTRETIEN DU PARC PV	77				
II.9. DEMANTELEMENT	78				
II.10. BILAN SUR L'ARTIFICIALISATION DES SOLS	80				
II.11. POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LES PROCEDURES	81				
CHAPITRE III LE MILIEU PHYSIQUE	82				
III.1. ETAT INITIAL	82				
III.1.1. <i>Topographie</i>	82				
III.1.1.1. Topographie sur la ZIP	82				



III.1.1.2	Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes	82	(a)	Généralités	107	III.3.4.3	Mesures de réduction	130	
III.1.1.3	Evolution probable sans projet :	82	(b)	Situation de la ZIP	107	III.3.4.4	Situation du projet au regard de la Loi sur l'eau	130	
III.1.2.	Géologie, géomorphologie	85	(c)	Cotation de l'enjeu — interactions entre thèmes.....	108	III.3.4.5	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	130	
III.1.2.1	Contexte géologique général	85	(d)	Evolution probable sans projet.....	108	III.3.4.6	Cotation de l'impact résiduel et compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne	131	
III.1.2.2	Contexte géologique au niveau de la ZIP	85	III.1.5.6	Les évènements climatiques majeurs.....	108	III.3.5.	Effets sur les risques naturels	132	
III.1.2.3	Contexte pédologique au niveau de la ZIP.....	87	(a)	Cotation de l'enjeu — interactions entre thèmes.....	108	III.3.5.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	132	
III.1.2.4	Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes	87	(b)	Evolution probable sans projet.....	108	(a)	Évitement amont et géographique	132	
III.1.2.5	Evolution probable sans projet	87	III.2.	SYNTHESE DES ENJEUX, TRADUCTION EN		(b)	Évitement technique : choix dans la conception du parc		
III.1.3.	Le climat et le changement climatique.....	88	SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE – PRECONISATIONS POUR			(c)	Évitement réglementaire : Respect des normes et de la		
III.1.3.1	Climat, températures et précipitations	88	LA CONCEPTION DU PROJET	109		(d)	Évitement d'effet en phase exploitation : gestion de la végétation ;		
III.1.3.2	Potentiel solaire	88	III.3.	INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE :			maintenance préventive et informations avant la mise en service du parc		
III.1.3.3	Le changement climatique	90	IMPACTS ET MESURES	113			132		
(a)	Des constats	90	III.3.1.	Effets sur le relief	113		III.3.5.2	Effets du projet	134
(b)	Une cause principale : l'activité humaine	91	III.3.1.1	Mesures d'évitement mises en œuvre	113	(a)	En phase chantier.....	134	
(c)	Des conséquences fortes	92	(a)	Évitement amont et géographique.....	113	(b)	En phase d'exploitation.....	134	
(d)	Rapport du GIEC 2021	93	(b)	Évitement technique : choix dans la conception du parc		III.3.5.3	Mesures de réduction	134	
(e)	Rappel des engagements de la France *	93	photovoltaïque	113		(a)	Réduction des risques par des mesures techniques dans la		
III.1.3.4	Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes	93	III.3.1.2	Effets du projet.....	113	(b)	Réduction des risques par des mesures d'information et de		
III.1.3.5	Evolution probable sans projet	93	III.3.1.3	Mesures de réduction	113	(c)	Réduction d'effet en phase exploitation : Maintenance curative et		
III.1.4.	La ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones		III.3.1.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	113	accès au parc pour le SDIS	135		
humides 95			III.3.1.5	Cotation de l'impact résiduel	113	III.3.5.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	135	
III.1.4.1	Documents de planification	95	III.3.2.	Effets sur les sols	113	III.3.5.5	Cotation de l'impact résiduel	135	
(a)	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux		III.3.2.1	Mesures d'évitement mises en œuvre	113	III.3.6.	Synthèse des impacts du projet sur le milieu physique et		
(SDAGE)	95		(a)	Évitement amont et géographique.....	113	mesures 136			
(b)	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	95	(b)	Évitement technique : choix dans la conception du parc		III.3.6.1	Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures.....	136	
(c)	Contrat territorial.....	95	photovoltaïque	113	III.3.6.2	Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu			
(d)	Zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole – classement 2020		III.3.2.2	Effets du projet.....	114	physique	142		
95			(a)	Évaluation des sols présents.....	114	CHAPITRE IV LE MILIEU NATUREL	143		
III.1.4.2	Les eaux superficielles.....	95	(b)	Effet du projet en phase travaux	115	IV.1.	ÉTAT INITIAL	143	
(a)	Le réseau hydrographique aux abords de la zone d'implantation		(c)	En phase d'exploitation	116	IV.1.1.	Les trames verte et bleue : continuité écologique	143	
potentielle	95		III.3.2.3	Mesures de réduction	117	IV.1.1.1	Situation de la ZIP dans les grandes continuités nationales.....	143	
III.1.4.3	Plans d'eau et zones humides (ZH)	99	III.3.2.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	117	IV.1.1.2	A l'échelle régionale.....	146	
(a)	Définition	99	III.3.2.5	Cotation de l'impact résiduel	117	IV.1.1.3	A l'échelle intercommunale	153	
(b)	Données de cadrage bibliographique	99	III.3.3.	Effets sur le climat local et l'air, la lutte contre le changement		IV.1.1.4	A l'échelle communale.....	153	
(c)	Critères pédologiques	99	climatique et l'utilisation rationnelle de l'énergie	118	IV.1.2.	Le patrimoine naturel – données de cadrage.....	153		
(d)	Milieux relevant des zones humides sur les critères végétation.....	99	III.3.3.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	118	IV.1.2.1	Les zonages de protection et les périmètres de gestion		
III.1.4.4	Les eaux souterraines.....	100	(a)	Évitement technique : choix dans la conception du parc		contractuelle 153			
(a)	Contexte général.....	100	photovoltaïque	118	(b)	Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes (APPB)	153		
(b)	Situation de la ZIP	100	(b)	Évitement géographique : évitement des motifs boisés	118	(c)	Réserves Naturelles Nationales (RNN)	153	
(c)	Utilisation des eaux souterraines – alimentation en eau potable		III.3.3.2	Effets du projet.....	118	(d)	Réserves naturelles régionales (RNR)	153	
101			(a)	Effets temporaire (en phase chantier).....	118	(e)	Réserves biologiques.....	153	
III.1.4.5	Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes	101	(b)	Effets en phase d'exploitation	118	(f)	Réserve de biosphère.....	153	
III.1.4.6	Evolution probable sans projet	101	III.3.3.3	Mesures réductrices	123	(g)	Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS).....	153	
III.1.5.	Risques naturels, risques majeurs	102	III.3.3.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	123	(h)	Parcs naturels nationaux.....	153	
III.1.5.1	Préambule : définition des risques majeurs.....	102	III.3.3.5	Cotation de l'impact résiduel	124	(i)	Forêt de protection	153	
III.1.5.2	La sismicité	104	III.3.4.	Effets sur les eaux superficielles et souterraines – situation du		(j)	Parcs naturels régionaux (PNR).....	153	
(a)	En France et dans la Nièvre.....	104	projet au regard de la loi sur l'eau	125	(k)	Espace naturel sensible (ENS)	153		
(b)	La sismicité au niveau local	104	III.3.4.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	125	(l)	Le réseau des sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN).....	153	
(c)	Cotation de l'enjeu — interactions entre thèmes	104	(a)	Évitement technique : choix dans la conception du parc		(l)	Mesures compensatoires prescrites dans le cadre des atteintes à la		
(d)	Evolution probable sans projet :	104	photovoltaïque	125		biodiversité.....	153		
III.1.5.3	Les mouvements de terrain	105	(b)	Évitement d'effet en phase chantier	125	IV.1.2.2	Les sites du réseau Natura 2000	155	
(a)	Cavités naturelles ou anthropiques	105	(c)	Évitement d'effet en phase exploitation : entretien de la végétation		IV.1.2.3	Périmètres d'inventaire	155	
(b)	Mouvements de terrains : glissement, chute, éboulement,		herbacée prairiale de manière extensive.....	125	(a)	Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)	155		
effondrement, coulée, érosion, tassement	105		III.3.4.2	Effets du projet.....	127	(b)	Zones Naturelles d'Inventaire Faunistique et Floristique (ZNIIEFF)		
(c)	Aléa retrait-gonflement des argiles.....	105	(a)	Effets sur les zones humides fonctionnelles	127	155			
(d)	Cotation de l'enjeu — interactions entre thèmes	105	(b)	Risques qualitatifs sur le réseau hydrographique superficiel ou					
(e)	Evolution probable sans projet	105	souterrain	127	(c)	Risques quantitatifs : gestion des eaux pluviales, débits et			
III.1.5.4	Le risque inondation	106	transparence hydraulique.....	128	(d)	Effet de l'hypothèse de raccordement envisagée sur le réseau			
(a)	Inondations et zones inondables	106	hydrographique	128					
(b)	Les inondations par remontée de nappe	106							
(c)	Cotation de l'enjeu — interactions entre thèmes	106							
(d)	Evolution probable sans projet	106							
III.1.5.5	Les risques « feux de forêt » et « foudre ».....	107							



IV.1.2.4	Données connues sur la flore patrimoniale et envahissante à Garchy et Suilly-la-Tour.....	157	(d)	Perméabilité des clôtures.....	233	V.1.5.2	Population active, emploi et chômage.....	253	
IV.1.2.5	Données connues sur la faune à Garchy et Suilly-la-Tour.....	157	(e)	Absence d'éclairage du parc.....	233	V.1.5.3	Les logements.....	253	
IV.1.3.	Résultats des inventaires.....	160	(f)	Modalités de la fauche exportatrice.....	234	(a)	A l'échelle du territoire.....	253	
IV.1.3.1	La végétation : habitats et flore.....	160	IV.3.1.8	Mesures de compensation et d'accompagnement.....	234	(b)	Habitat aux abords de la ZIP.....	255	
(a)	La flore.....	160	IV.3.1.9	Mesures de suivis post-implantation.....	234	V.1.5.4	Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes.....	255	
(b)	Les habitats naturels.....	168	(a)	Suivi botanique.....	234	V.1.5.5	Evolution probable sans projet.....	255	
IV.1.3.2	La faune sauvage.....	177	(b)	Suivi des oiseaux nicheurs dans l'enceinte du parc.....	234	V.1.6.	Activités économiques.....	256	
(a)	Avifaune.....	177	IV.3.1.10	Effets des hypothèses de raccordement sur les inventaires et protections du milieu naturel.....	235	V.1.6.1	Profil socio-économique du territoire étudié.....	256	
(b)	Chiroptères.....	188	IV.3.1.11	Le projet et le réseau Natura 2000.....	237	V.1.6.2	Activités agricoles et sylvicoles.....	256	
(c)	Faune terrestre.....	194	(a)	Sur les habitats, faune et flore ayant justifié les ZSC.....	237	(a)	L'agriculture.....	256	
IV.1.3.3	Fonctionnalité écologique de la ZIP.....	207	(b)	Sur les oiseaux ayant justifié les ZPS.....	237	(b)	La sylviculture.....	259	
(a)	Rappel du positionnement de la ZIP dans les continuités régionales et locales.....	207	IV.3.2.	Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures	238	V.1.6.3	Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs	260	
(b)	Espèce sensibles à la fragmentation.....	207	IV.3.2.1	Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures.....	238	(a)	Situation des communes abritant la ZIP.....	260	
(c)	Synthèse de la fonctionnalité écologique de la ZIP.....	207	IV.3.2.2	Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu naturel	241	(b)	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	260	
IV.2.	SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES AU REGARD DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DU SITE, TRADUCTION EN SENSIBILITES DU MILIEU NATUREL ET DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE – PRECONISATIONS	211	CHAPITRE V LE MILIEU HUMAIN.....			242	(c)	Evolution probable sans projet :.....	260
IV.3.	INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT NATUREL : IMPACTS ET MESURES.....	215	V.1.	ÉTAT INITIAL.....	242	V.1.6.4	L'industrie, les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement.....	260	
IV.3.1.	Le projet et la biodiversité.....	215	V.1.1.	Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communales.....	242	(a)	A l'échelle des communes accueillant l'aire d'étude rapprochée	260	
IV.3.1.1	Préambule : retours d'expériences.....	215	V.1.1.1.	Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communales.....	242	(b)	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	260	
(a)	Impacts sur les habitats et la flore.....	215	V.1.1.2.	Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.....	242	(c)	Evolution probable sans projet.....	260	
(b)	Impacts sur les insectes.....	215	V.1.2.1	Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).....	243	V.1.6.5	Activités de loisirs, tourisme.....	261	
(c)	Impacts sur les amphibiens.....	216	V.1.2.2	Schéma de Cohérence territoriale.....	244	(a)	Le tourisme dans la Nièvre.....	261	
(d)	Impacts sur les reptiles.....	216	V.1.2.3	Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) – Territoire à Energie Positive (TEPos).....	244	(b)	Principaux attraits touristiques du territoire d'étude.....	261	
(e)	Impacts sur les oiseaux nicheurs.....	216	V.1.2.4	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	244	(c)	Hébergement touristique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	264	
(f)	Impacts sur les chiroptères.....	217	V.1.2.5	Evolution probable sans projet.....	244	(d)	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	264	
IV.3.1.2	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	218	V.1.3.	Le droit des sols : l'urbanisme.....	244	(e)	Evolution probable sans projet.....	264	
(a)	Évitement amont et géographique : choix du projet préservant les enjeux naturalistes.....	218	V.1.3.1	loi Montagne.....	244	V.1.7.	Voies de communication.....	264	
(b)	Évitement technique - Choix dans la conception de la centrale..	218	V.1.3.2	Réglementation urbanistique sur la commune de Garchy.....	244	(a)	Réseau routier.....	264	
(c)	Évitement technique : gestion extensive des milieux herbacés du parc photovoltaïque.....	218	V.1.3.3	Réglementation urbanistique sur la commune de Suilly-la-Tour.....	246	(b)	Réseau ferré.....	264	
(d)	Évitement temporel : restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces.....	219	V.1.3.4	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	246	(c)	Voie navigable.....	264	
IV.3.1.3	Notions de succession végétales venant à l'appui des analyses..	221	V.1.3.5	Evolution probable sans projet.....	246	(d)	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	264	
IV.3.1.4	Effets du projet sur les habitats, habitats d'espèce.....	222	V.1.4.	Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol, les réseaux et les équipements techniques.....	249	(e)	Evolution probable sans projet.....	264	
(a)	Effet sur les milieux humides, situation du projet au regard de la loi sur l'eau et de la trame bleue.....	222	V.1.4.1	Servitudes relatives à la protection des monuments historiques.....	249	V.1.8.	Inventaire des projets connus du territoire.....	266	
(b)	Effet sur les motifs boisés.....	222	V.1.4.2	Servitudes liées au patrimoine archéologique.....	249	V.1.8.1	Les projets connus.....	266	
(c)	Effets sur les milieux ouverts.....	222	V.1.4.3	Servitudes radioélectriques.....	249	V.1.8.2	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	266	
(d)	Effets sur les milieux anthropisés.....	225	V.1.4.4	Servitudes liées aux captages AEP et réseaux d'eau.....	249	V.1.8.3	Evolution probable sans projet.....	266	
IV.3.1.5	Effets sur les cortèges végétaux.....	227	V.1.4.5	Servitudes liées au transport de gaz.....	249	V.1.9.	Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain – préconisations vis-à-vis du projet.....	267	
(a)	La flore patrimoniale.....	227	V.1.4.6	Servitudes liées à un oléoduc.....	249	V.2.	INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT HUMAIN : IMPACTS ET MESURES.....	272	
(b)	Les cortèges végétaux des différents milieux.....	227	V.1.4.7	Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques.....	249	V.2.1.	Perception de l'énergie photovoltaïque en France.....	272	
(c)	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes.....	227	V.1.4.8	Servitudes liées au transport d'électricité.....	249	V.2.2.	Le projet et les politiques environnementales.....	276	
IV.3.1.6	Effets du projet sur les espèces faunistiques.....	227	V.1.4.9	Servitude relative au transport.....	249	V.2.2.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	276	
(a)	Avifaune.....	227	V.1.4.10	Servitudes de protections des équipements sportifs.....	249	V.2.2.2	Effets du projet sur les politiques environnementales territoriales	276	
(b)	Herpétofaune.....	228	V.1.4.11	Servitudes aéronautiques.....	249	V.2.2.3	Mesures de réduction.....	276	
(c)	L'entomofaune.....	229	V.1.4.12	Servitudes liées aux plans de prévention des risques naturels et technologiques.....	251	V.2.2.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	276	
(d)	Les mammifères terrestres.....	229	(a)	Le PPRI « rivière Nohain ».....	251	V.2.2.5	Cotation de l'impact résiduel.....	276	
(e)	Les chiroptères.....	229	(b)	Le PPRT ARDI S.A., approuvé le 28 décembre 2010.....	251	V.2.3.	Compatibilité du projet avec l'urbanisme et l'occupation des sols	277	
IV.3.1.7	Mesures de réduction.....	230	V.1.4.13	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	251	V.2.3.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	277	
(a)	Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental.....	230	V.1.4.14	Evolution probable sans projet.....	251	V.2.3.2	Effets du projet – Compatibilité du projet vis-à-vis des règles urbanistiques en vigueur sur la commune de Garchy.....	277	
(b)	Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE qui pourraient apparaître avant ou pendant le chantier.....	230	V.1.5.	Contexte sociodémographique, riverains de la ZIP.....	252	V.2.3.3	Mesures de réduction.....	277	
(c)	Préservation des milieux herbacés dans l'emprise des travaux, limitation de l'impact sur les sols.....	233	V.1.5.1	Démographie.....	252	V.2.3.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	277	
			(a)	Données de cadrage.....	252	V.2.3.5	Cotation de l'impact résiduel.....	277	
			(b)	Données locales.....	252	V.2.4.	Le projet et les servitudes.....	277	
						V.2.4.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	277	
						V.2.4.2	Effets du projet sur les réseaux et servitudes.....	277	



V.2.4.3	Mesures de réduction	279	VI.1.4.2	Cadre règlementaire.....	299	VI.3.6.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	317
V.2.4.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	279	VI.1.4.3	Données de l'air – exposition des populations.....	301	VI.3.6.5	Cotation de l'impact résiduel	317
V.2.4.5	Cotation de l'impact résiduel	279	VI.1.4.4	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes	302	VI.3.7. Exposition aux effets d'optique – réverbération et émissions lumineuses		
V.2.5. Effets sur la situation économique et la dépendance énergétique locales 279			VI.1.4.5	Evolution probable sans projet :	302	VI.3.7.1	Mesures d'évitement	318
V.2.5.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	279	VI.1.5. Les espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique : l'ambroisie.....			(a)	Évitement amont et géographique	318
V.2.5.2	Effets du projet	279	VI.1.5.1	Description	303	(b)	Évitement technique.....	318
(a)	Contexte général.....	279	VI.1.5.2	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes	303	VI.3.7.2	Effets du projet	318
(b)	Alimentation des foyers en énergie « propre et renouvelable et indépendance énergétique du territoire.....	280	VI.1.5.3	Evolution probable sans projet :	303	(a)	Émissions lumineuses	318
(c)	Coût énergétique et retombées économiques nationales.....	281	VI.1.6. Champs électromagnétiques			(b)	Réverbération lumineuse.....	318
(d)	Retombées économiques pour la filière	283	VI.1.6.1	Risques sanitaires des champs électromagnétiques et seuils réglementaires	304	VI.3.7.3	Mesures de réduction	319
(e)	Taxe, fiscalité, loyer.....	285	VI.1.6.2	Sources d'émission	304	VI.3.7.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	319
V.2.5.3	Mesures de réduction	285	VI.1.6.3	Exposition des populations riveraines	305	VI.3.7.5	Cotation de l'impact résiduel	319
V.2.5.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	285	VI.1.6.4	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes	306	VI.3.8. Effets du projet sur la salubrité publique.....		
V.2.5.5	Cotation de l'impact résiduel	285	VI.1.6.5	Evolution probable sans projet :	306	VI.3.8.1	Mesures d'évitement	320
V.2.6. Effets sur les activités locales			VI.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX, TRADUCTION EN SENSIBILITES DU CADRE DE VIE, DE LA SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE – PRECONISATIONS.....			(a)	Évitement géographique.....	320
V.2.6.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	286	VI.3. INSERTION DU PROJET DANS LE CADRE DE VIE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE : IMPACTS ET MESURES			(b)	Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque	320
V.2.6.2	Effets du projet	286	VI.3.1. Effets du projet sur le cadre de vie, le contexte sanitaire et la salubrité publique.....			(c)	Évitement en phases chantier et exploitation	320
(a)	Effet du projet sur les commerces et entreprises locales	286	VI.3.1.1	Identification des dangers analysés et population exposée	312	(d)	Évitement en phase démantèlement.....	320
(b)	Effet du projet sur le contexte industriel	286	VI.3.1.2	Exposition des populations au bruit et vibrations	312	VI.3.8.2	Effets du projet	320
(c)	Effet du projet sur l'agriculture.....	286	(a)	Mesures d'évitement	312	(a)	Phase de chantier.....	320
(d)	Effet du projet sur les activités sylvicoles.....	288	(b)	Effets du projet.....	312	(b)	Phase d'exploitation	321
(e)	Effet du projet sur le tourisme et les loisirs	288	(c)	Mesures de réduction	314	VI.3.8.3	Mesures de réduction	321
V.2.6.3	Possibilités d'usages des sols après exploitation	288	(d)	Mesures compensatoires et d'accompagnement	314	VI.3.8.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	321
V.2.6.4	Mesures de réduction	288	(e)	Cotation de l'impact résiduel	314	VI.3.8.5	Impacts résiduels du projet.....	321
V.2.6.5	Mesures compensatoires et d'accompagnement	288	VI.3.2. Effets du projet sur les risques technologiques et industriels et les installations énergétiques.....			VI.3.9. Effets du projet sur la sécurité publique.....		
(a)	Mesure compensatoire	288	VI.3.2.1	Mesures préventives	315	VI.3.9.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	321
(b)	Mesure d'accompagnement	288	VI.3.2.2	Effets du projet.....	315	VI.3.9.2	Effets du projet	322
V.2.6.6	Cotation de l'impact résiduel	289	VI.3.2.3	Mesures de réduction	315	VI.3.9.3	Mesures de réduction	323
V.2.7. Effets sur les voies de communication.....			VI.3.2.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	315	VI.3.9.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	323
V.2.7.1	Mesures d'évitement mises en œuvre.....	289	VI.3.2.5	Cotation de l'impact résiduel	315	VI.3.9.5	Cotation de l'impact résiduel	323
V.2.7.2	Effets du projet	289	VI.3.3. Exposition de la population à une pollution de l'eau, des sols			VI.3.10. Synthèse des impacts sur le cadre de vie, la santé, la salubrité et la sécurité publique.....		
(a)	Pendant les travaux.....	289	VI.3.3.1	Mesures d'évitement	315	VI.3.10.1	Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures.....	324
(b)	Pendant la phase d'exploitation.....	289	VI.3.3.2	Effets du projet.....	315	VI.3.10.2	Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du cadre de vie, de la santé, de la salubrité et la sécurité publique	327
V.2.7.3	Mesures de réduction	290	VI.3.3.3	Mesures de réduction	315	CHAPITRE VII PAYSAGE ET PATRIMOINE.....		
V.2.7.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	290	VI.3.3.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	315	VII.1. ÉTAT INITIAL		
V.2.7.5	Cotation de l'impact résiduel	290	VI.3.3.5	Cotation de l'impact résiduel	315	VII.1.1. Portrait de la ZIP.....		
V.2.8. Synthèse des impacts sur le milieu humain			VI.3.4. Exposition des populations à la pollution de l'air.....			VII.1.2. Les unités paysagères.....		
V.2.8.1	Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures.....	291	VI.3.4.1	Mesures d'évitement	316	VII.1.2.1	Le Donziais	331
V.2.8.2	Impact du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu humain	294	VI.3.4.2	Effets du projet.....	316	(a)	Ambiance paysagère	331
CHAPITRE VII LE CADRE DE VIE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE.....			VI.3.4.3	Mesures de réduction	316	(b)	Perceptions	332
VI.1. ÉTAT INITIAL			VI.3.4.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	316	VII.1.2.2	Le Nivernais Boisé	333
VI.1.1. Contexte sonore			VI.3.4.5	Cotation de l'impact résiduel	316	(a)	Ambiance paysagère	333
VI.1.1.1	Situation sonore locale.....	296	VI.3.5. Exposition des populations au risque allergène lié à l'Ambroisie			(b)	Perceptions	333
VI.1.1.2	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	296	317			VI.1.3.	Le patrimoine historique et les éléments d'intérêt majeur du territoire	334
VI.1.1.3	Evolution probable sans projet :	296	VI.3.5.1	Mesures d'évitement	317	VII.1.3.1	Le patrimoine protégé	334
VI.1.2. Risques technologiques, industriels et installations énergétiques industrielles.....			VI.3.5.2	Effets du projet.....	317	VII.1.3.2	Les éléments d'intérêt majeur du territoire.....	336
VI.1.2.1	Situation des communes abritant la ZIP.....	296	VI.3.5.3	Mesures de réduction	317	VII.1.4. Les perceptions à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....		
VI.1.2.2	Cotation de la sensibilité — interaction entre thèmes.....	296	VI.3.5.4	Mesures compensatoires et d'accompagnement	317	VII.1.4.1	Les perceptions depuis les lieux de vie les plus proches.....	338
VI.1.2.3	Evolution probable sans projet :	296	VI.3.5.5	Cotation de l'impact résiduel	317	(a)	Les hameaux « Champ Fleury » et le centre de vacances.....	338
VI.1.3. industries et activités historiques, sites et sols pollués.....			VI.3.6. Exposition des populations aux émissions électromagnétiques			(b)	Les hameaux situés au sud-ouest et à l'ouest.....	339
VI.1.3.1	Situation de la ZIP	298	317			(c)	Hameaux au nord.....	339
VI.1.3.2	Cotation de l'enjeu — interaction entre thèmes.....	299	VI.3.6.1	Mesures d'évitement	317	(d)	Les hameaux situés au nord-ouest et à l'est	339
VI.1.3.3	Evolution probable sans projet	299	VI.3.6.2	Effets du projet.....	317	VI.1.4.2	Les perceptions depuis les voies de circulation les plus proches.	342
VI.1.4.	La qualité de l'air.....	299	VI.3.6.3	Mesures de réduction	317	(a)	Les routes départementales 1 et 184	342
VI.1.4.1	Généralités.....	299				(b)	Les routes départementales 248 et 221	343



(c) Le circuit des Croix	343	REPONSE DE LA DIRCAM - ARMEE	373
VII.1.5. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales –		REPONSE DE L'ARS	375
Préconisations.....	345	REPONSE DE RTE.....	376
VII.1.5.1 Les sensibilités paysagères et patrimoniales.....	346	REPONSE DE LA MAIRIE DE GARCHY.....	376
(a) A l'échelle de l'aire d'étude éloignée	346	REPONSE DU SDIS	377
(b) A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	346	REPONSE D'ENEDIS	378
VII.1.5.2 Les préconisations pour une insertion optimale du projet	347	REPONSE D'ORANGE	378
VII.2. INSERTION PAYSAGERE ET PATRIMONIALE DU PROJET : IMPACTS		REPONSE DE L'INAO	379
ET MESURES	348	ANNEXE 3 : RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES	380
VII.2.1. Généralités de l'impact paysager des projets photovoltaïques	348	ANNEXE 4 : ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE	382
VII.2.2. Les effets du projet	348	ANNEXE 5 : ÉTUDE DE SOL PAR CONSOGEOL.....	391
VII.2.2.1 Les effets temporaires (phase travaux).....	348		
VII.2.2.2 Les effets permanents.....	348		
(a) Présentation des effets du projet d'après simulations visuelles			
(photomontage)	348		
(b) Perception depuis et avec le patrimoine protégé et la			
reconnaissance du territoire	351		
(c) Perception depuis les habitations les plus proches.....	351		
(d) Perception depuis les voies de circulation	351		
VII.2.3. Mesures paysagères.....	351		
VII.2.3.1 Mesures d'évitement	351		
(a) Secteurs non retenus	351		
(b) Préservation des motifs paysagers existants	351		
VII.2.3.2 Mesures de réduction	351		
VII.2.3.3 Mesures de compensation et d'accompagnement.....	351		
(a) Le choix des teintes des éléments techniques	351		
VII.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE			
PATRIMOINE : SEQUENCE ERC, IMPACT RESIDUEL	352		
CHAPITRE VIII EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS			
CONNUS DU TERRITOIRE	354		
VIII.1. RAPPEL DES PROJETS CONNUS	354		
VIII.2. MESURES D'ÉVITEMENT.....	354		
VIII.3. EFFETS DU PROJET	354		
VIII.3.1. Effets cumulés sur le milieu physique.....	354		
VIII.3.2. Effets cumulés sur le milieu naturel.....	354		
VIII.3.3. Effets cumulés sur le milieu humain	354		
VIII.3.4. Effets cumulés sur les commodités du voisinage, la santé et la			
sécurité des biens et des personnes.....	355		
VIII.3.5. Effets cumulés sur le paysage.....	355		
VIII.4. MESURES DE REDUCTION	355		
VIII.5. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	355		
CHAPITRE IX CONCLUSION – LE PROJET ET SON			
ENVIRONNEMENT	356		
CHAPITRE X TABLES DES ILLUSTRATIONS	360		
X.1. FIGURES.....	360		
X.2. CARTES.....	361		
X.3. TABLEAUX.....	362		
X.4. PHOTOGRAPHIES	362		
ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE GARCHY ENERGIES.....	365		
ANNEXE 2 : CONSULTATIONS	366		
REPONSE DE LA DREAL BOURGOGNE – FRANCHE-COMTE.....	367		
REPONSE DE LA DRAC – SRA	369		
REPONSE DE LA DDT 58.....	370		
REPONSE DE L'UDAP	372		



GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEE : Aire d'étude éloignée
AER : Aire d'étude rapprochée
ANFR : Agence Nationale des Fréquences
ARS : Agence Régionale de Santé
Art. : Article
AZI : Atlas des Zones Inondables

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
BT : Bâtiment technique

CA : Chambre d'agriculture
CBN : Conservatoire Botanique National
CC : Communauté de Communes
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDPENAF : Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers
CE : Code de l'environnement
CEN : Conservatoire des Espace naturels
CGDD : Commissariat Général du développement Durable
CO₂ : Dioxyde de Carbone
CU : Code de l'urbanisme

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDRM : Dossier des Risques Majeurs
DDT : Direction Dé Départementale des Territoires
DH, DHFF : Directive Habitats, Directive Habitats-Faune-Flore
DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DO : Directive Oiseaux
DOCOB : Document d'Objectif (Natura 2000)
DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (urbanisme)
DRAC : Direction Régionale des Affaires Cultures
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL

EBC : Espace Boisé classé
EnR : Energies Renouvelables
ERC : Eviter-Réduire-Compenser

GES : Gaz à effet de serre
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat
GR : Grande Randonnée
GW, GWh : Giga Watt, Giga Watt Heure (= 1000 MW, MWh)

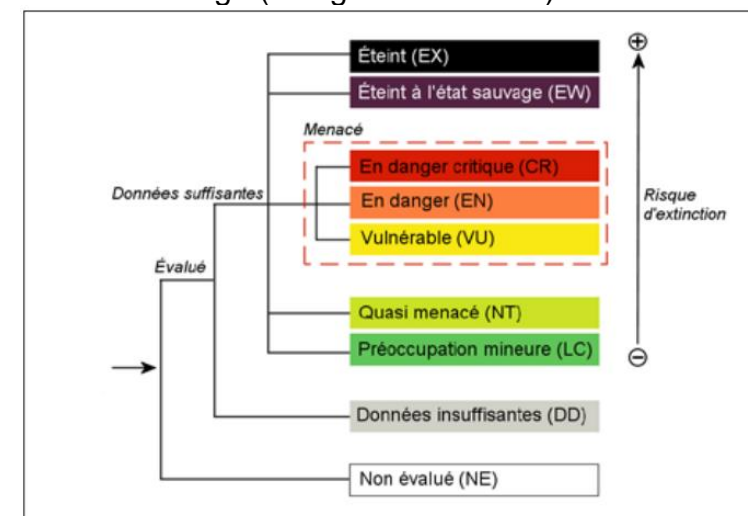
H : Heure
Ha : Hectare
Hab. : Habitants
HT : Haute Tension

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPA : Indices Ponctuels d'Abondance

JO : Journal officiel

KW, KWH : Kilo Watt, Kilo Watt Heure
km, km² : Kilomètre, kilomètre carré

Leq : Niveau Acoustique Equivalent
LR : Liste rouge (catégories suivante)



MRAE : Mission Régionale de l'Autorité environnementale
MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
MNT : modèle numérique de terrain
MH : Monument Historique
MW, MWh : Méga Watt, Méga Watt Heure (= 1000 kW, kWh)
OMS : Organisme Mondial pour la Santé
ONF : Office National des Forêts

PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PCAET : Plan climat air énergie territorial
PLU, PLUi : Plan Local d'Urbanisme, Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PPE : Programmation Pluriannuelle pour l'Energie
PPR : Plan de Prévention des Risques (I : inondation, Mt : Mouvement de terrain)
PRG : pouvoir de réchauffement global

RNU : Règlement National d'Urbanisme
RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SASU : Société par actions simplifiée unipersonnelle
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE, SAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (déclinaison locale du SDAGE)
SDIS : Service Départemental des Incendies et Secours
S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SOREN : Eco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France (anciennement dénommé PV-Cycle).
SRA : Service Régional de l'Archéologie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

TEPCV, TEPOS : Territoire à énergie positive
TRI : Territoire à Risque Important d'inondation
UE : Union européenne
ZIP : zone d'implantation potentielle
ZIV : zone d'influence visuelle
ZNIEFF : Zones Naturelles d'Inventaire Faunistique et Floristique
ZSC, ZPS : Zone Spéciale de conservation, Zone de Protection Spéciale

CHAPITRE I PREAMBULE

I.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I.1.1. LE DEMANDEUR

La société GARCHY ENERGIES est une société de projet qui a été créée par VALOREM pour porter le projet de centrale photovoltaïque situé sur la commune de Garchy.

La société GARCHY ENERGIES est détenue à 100% par VALOREM.

Le dossier de permis de construire, ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électroniques seront déposés au nom de GARCHY ENERGIES.

I.1.2. PRÉSENTATION DE VALOREM

VALOREM est le maître d'ouvrage du projet présenté.

VALOREM est née en 1994 d'une volonté affirmée de valoriser les ressources énergétiques renouvelables comme alternative durable aux énergies fossiles.

C'est un opérateur polyvalent en énergies vertes et son activité principale est de produire de l'électricité à partir des parcs d'énergies renouvelables qu'il développe. Il compte aujourd'hui plus de 400 collaborateurs aux compétences variées : ingénieurs, techniciens, paysagistes, géographes, acousticiens, environnementalistes, ...

Le groupe VALOREM intervient dans toutes les étapes de la vie d'un projet, depuis la recherche de site en passant par la réalisation d'études, le développement de projet, son financement, l'obtention des autorisations administratives, la maîtrise d'œuvre du chantier, le suivi d'exploitation, la maintenance des installations, et jusqu'au démantèlement.

Le groupe a développé une politique RSE ambitieuse et a défini des engagements forts sur les enjeux environnementaux, sociaux et sociétaux au service d'une transition vers un monde bas-carbone.

VALOREM est engagé au sein de la filière auprès d'acteurs reconnus comme la FEE, le SER ou encore ENERPLAN.



Figure 1 : VALOREM est engagé au sein de la filière auprès d'acteurs reconnus

VALOREM est une Société par Actions Simplifiée au capital social de 9 540 030 euros, immatriculée au R.C.S de Bordeaux sous le numéro 395 388 739 et représentée par M. Jean-Yves Grandidier, en sa qualité de président. Le siège social de l'entreprise est installé au 213 Cours Victor Hugo, à Bègles (Gironde).

Depuis plus de 25 ans aux services des énergies renouvelables, le groupe a diversifié au fil des années ses activités et créé des filiales spécialisées dans les différentes phases de la vie d'une installation de production d'énergies renouvelables :



est spécialisée dans la construction de parc d'énergies renouvelables. Créée en 2007, elle apporte son assistance et son expertise à ses clients par des contrats de construction clés en main, de maîtrise d'œuvre ou d'assistance à maîtrise d'ouvrage ainsi que par des conseils portant sur le raccordement électrique.



réalise le suivi d'exploitation, la conduite et la maintenance des unités de production en énergies vertes et propose un catalogue d'interventions techniques. VALEMO réalise le suivi d'exploitation et/ou la maintenance de plus de 700 MW de parcs d'énergies renouvelables en France pour des clients extérieurs ou pour ses propres sites de production.



Depuis 2014, VALOREM est certifié ISO 9001 : 2008 et ISO 14001 : 2004 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables.

VALOREM est également certifié depuis mars 2017 pour la santé et la sécurité au travail.





A travers ses 6 agences, le groupe VALOREM est présent sur l'ensemble du territoire, assurant une relation de proximité pour accompagner les territoires dans leurs objectifs de transition énergétique.

9 bases de maintenances, incluant les Antilles, permettent d'assurer une intervention rapide pour le bon fonctionnement des centrales de production d'électricité d'origine renouvelables gérées par le groupe.

VALOREM exporte son savoir-faire vers l'international à travers des filiales et partenariats locaux qui rayonnent sur leurs zones géographiques.



Figure 2 : Les implantations de Valorem en France



Figure 3 : Les implantations de Valorem à l'international

En France et à l'international, VALOREM dispose d'un portefeuille d'envergure :

- Projets financés VALOREM :
 - Eolien terrestre : 719 MW
 - Photovoltaïque au sol : 132 MW
 - Hydroélectricité : 12 MW
- Centrales en service VALOREM :
 - Eolien terrestre : 381 MW
 - Photovoltaïque au sol : 123 MW
 - Hydroélectricité : 12 MW
- Centrales exploitées par VALEMO :
 - Eolien terrestre : 726 MW
 - Photovoltaïque au sol : 153 MW
 - Hydroélectricité : 12 MW
- Centrales maintenues par VALEMO :
 - Eolien terrestre : 79 MW
 - Photovoltaïque au sol : 162 MW
 - Photovoltaïque toiture : 48 MW
 - Hydroélectricité : 12 MW

Le groupe VALOREM est un pionnier des énergies renouvelables en France qui a su conserver son indépendance. La composition de son actionariat est répartie comme présenté à la Figure 4. Par ailleurs, l'évolution de son chiffre d'affaires atteste de sa solidité et de son engagement dans la filière.

- Investisseurs historiques (familles des fondateurs, amis, salariés)
- 3I infra
- Autres actionnaires bancaires

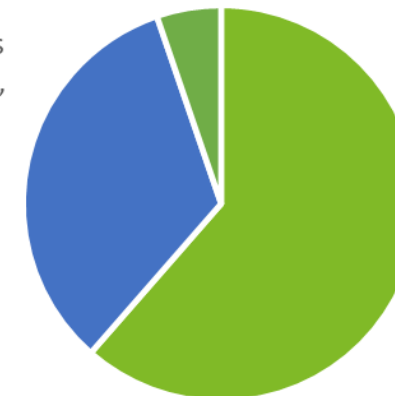


Figure 4 : Composition de l'actionariat de Valorem

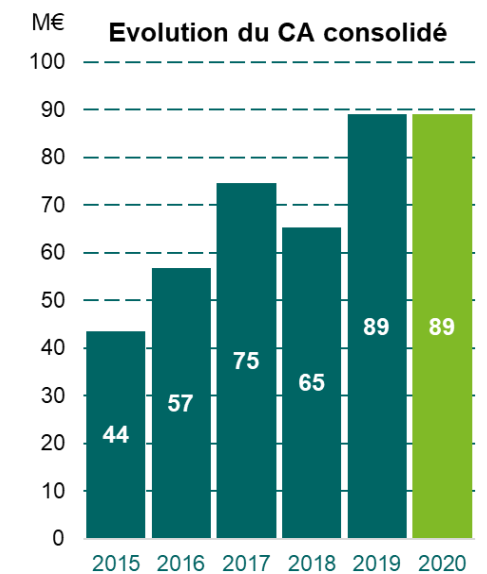
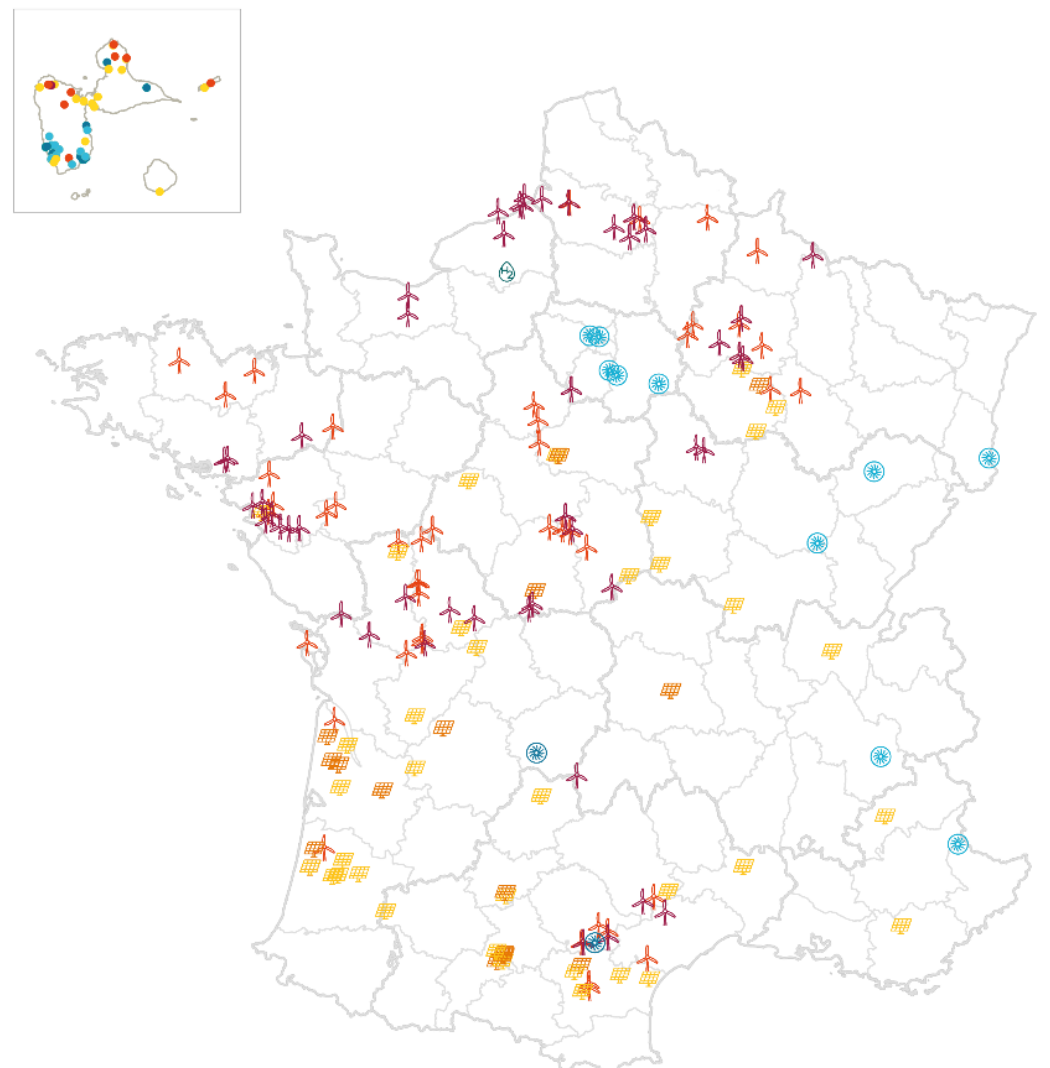


Figure 5 : Evolution du chiffre d'affaires de Valorem



Références VALOREM



	Hydroélectricité	Hydrogène	Eolien	Photovoltaïque
En développement				
En exploitation				

03-2022

Figure 6 : Projets de Valorem

I.1.3. LES ATOUTS DE VALOREM

I.1.3.1 Valorem est devenu une entreprise à mission

Depuis mars 2022, VALOREM a changé ses statuts en devenant ENTREPRISE A MISSION et en se dotant d'une raison d'être : « Valoriser ensemble les énergies des territoires, pour ouvrir la voie à un avenir durable et solidaire ».

Cette initiative s'inscrit dans l'ADN de VALOREM qui porte la conviction que d'ici 2035, les énergies renouvelables remplaceront l'énergie nucléaire et représenteront 80 % du mix électrique grâce une transition énergétique durable et solidaire au plus près du terrain. Le statut de société à mission implique la création d'un comité de mission. Son rôle est de suivre et d'évaluer la bonne exécution de la mission définie dans les statuts juridiques de l'entreprise

I.1.3.2 Le fonds de dotation Watt for Change laboratoire d'innovations sociales pour la solidarité énergétique

Favoriser l'accès aux énergies vertes et lutter contre la précarité énergétique



Watt For Change agit en France et à l'international pour soutenir des initiatives de développement, pour réduire les inégalités et pour préserver le patrimoine naturel commun.

Partout dans le monde, ces projets contribuent à améliorer les conditions de vie des femmes et des hommes tout en luttant contre le changement climatique.

Une expertise et des bénévoles

Watt For Change s'appuie sur l'expertise des salariés du groupe VALOREM pour que chaque projet solidaire puisse répondre aux exigences environnementales, humaines, physiques et réglementaires de chaque territoire en France comme à l'international.

Watt For Change tente de garantir la pérennité des projets d'accès aux énergies renouvelables, la promotion des économies d'énergie et la sensibilisation aux enjeux de la transition énergétique.

Le fonds de dotation VALOREM : Le groupe VALOREM, acteur engagé des énergies renouvelables, a créé son fonds de dotation en décembre 2016 avec l'ambition de promouvoir les énergies renouvelables comme moteur de développement et de réduction des inégalités en France et dans le monde. Le Fonds de dotation du groupe VALOREM, est régi par la loi du 4 août 2008 et son décret d'application du 11 février 2009. Ses statuts ont été publiés le 26 novembre 2016 au Journal officiel.

La **Fondation VALOREM** a été fondée en 2020 par le groupe VALOREM. Abrisée par la Fondation pour la Nature et l'Homme, un partenaire de longue date de VALOREM dont elle partage l'engagement envers la planète, la Fondation bénéficie de son expertise et son accompagnement pour poursuivre ses missions en faveur d'une transition énergétique solidaire.





Watt For change : agir contre la précarité énergétique dans les territoires

SOUTIEN AUX ASSOCIATIONS DANS LES TERRITOIRES

La précarité énergétique concerne 6 à 12 millions de personnes soit jusqu'à 20 % de la population en France (ADEME – ONPE). Cette situation, directement liée à notre dépendance aux énergies fossiles et à l'inefficacité énergétique générale du bâti privé, pourrait s'envenimer si rien n'est fait pour freiner cette emprise du carbone sur nos vies quotidiennes.

Depuis 2019, Watt For Change a soutenu plus de 30 associations sur toute la France pour un budget global de 600 000 € environ pour des projets allant de la sensibilisation à la rénovation énergétique du logement de ménages modestes.



Figure 7 : Exemples d'associations soutenues par Watt For Change

LES EnR CONTRE LA PRECARITE ENERGETIQUE

Depuis 2020, Watt for Change expérimente un dispositif de don d'intérêts en partenariat avec la plateforme de financement participatif Lendosphère. Watt for Change propose aux prêteurs des campagnes de financement participatif des projets VALOREM de céder tout ou partie de leurs intérêts à destination du programme « Les EnR contre la précarité énergétique ».

Abondé également par la Fondation VALOREM, ce programme finance des actions de sensibilisation et d'accompagnement de ménages en précarité énergétique à proximité des parcs en énergies vertes de VALOREM.

Depuis 2020, « les EnR contre la précarité énergétique » a financé 6 projets de proximité.

Watt for Change a identifié dans le département des Yvelines l'Association Energies Solidaires qui participe entre autres au programme SLIME sur le territoire du GPSO. Cette association est prête à collaborer avec la fondation pour l'aider dans sa mission locale.

1.1.3.3 Recours aux entreprises locales

Privilégier des prestataires locaux

Le groupe VALOREM s'engage à appliquer une préférence locale dans le choix des entreprises qui seront retenues pour la réalisation de ces projets (chantier, concertation, inauguration...). Dans cette optique VALOREM s'engagera sur une charte avec les élus accueillant les projets pour définir le secteur ciblé par cette préférence : communes, intercommunalité, pays, département. Une sollicitation en amont des entreprises sera également mise en place par VALOREM.

Les clauses d'insertion

Le groupe VALOREM propose d'intégrer à tous ces chantiers une convention de mise en œuvre de **clauses d'insertion** pour l'emploi avec un organisme local : **c'est aujourd'hui l'unique producteur indépendant d'énergie verte qui insère dans ses marchés une clause d'insertion de ce type.** A travers nos projets d'énergie renouvelables, nous souhaitons ainsi favoriser l'insertion sur le marché du travail d'un public éloigné de l'emploi.

VALOREM et sa filiale VALREA s'engagent à :

- Insérer dans ses marchés de travaux une clause d'insertion avec un niveau d'engagement demandé aux entreprises attributaires reposant sur l'obligation de réserver un minimum d'heures de travail à un public en insertion dans le cadre de l'exécution du marché.
- Informer les entreprises attributaires du nombre d'heures à réaliser dans le cadre de la clause insertion.
- Informer l'organisme local (en temps réel) des entreprises attributaires des marchés soumis à la clause d'insertion, date de démarrage et durée prévues de chantier, ainsi que leur localisation.

Le public visé pour l'insertion est :

- Les demandeurs d'emploi de longue durée,
- Les jeunes de 16-25 ans diplômés ou non sortis du système scolaire et en recherche d'emploi depuis au moins 6 mois,
- Les demandeurs d'emploi, allocataires du Revenu de Solidarité Active,
- Les personnes reconnues Travailleurs Handicapés,
- Les allocataires des minimas sociaux,
- Les personnes relevant d'un dispositif de l'IAE ou des Epides et des écoles de la seconde chance,
- Les personnes rencontrant des difficultés particulières d'insertion.

Depuis 2017, VALOREM a ainsi réservé au minimum 7% des heures de travail sur les chantiers de centrales photovoltaïques à des personnes éloignées de l'emploi. Le groupe VALOREM est reconnu entreprise leader pour l'inclusion, les résultats : 8 centrales réalisés depuis 2017 + 7 chantiers clausés en 2020, soit :

- **115 contrats de travail sur les territoires ;**
- **24 000 heures de travail ;**
- **Des sous-traitants satisfaits qui recrutent en CDI.**



I.2. LE CONTEXTE DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

I.2.1. LE DÉVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE¹

L'énergie solaire photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : raréfaction des gisements fossiles et nécessité de lutter contre le changement climatique.

Elle est inépuisable, disponible partout dans le monde et ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre en fonctionnement. C'est la raison pour laquelle le parc photovoltaïque se développe considérablement dans le monde avec une augmentation significative depuis 2008. Solar Power Europe, l'association européenne du photovoltaïque, explique que « début 2002, le volume cumulé d'énergie solaire raccordée au réseau avait atteint 2 GW. 20 ans plus tard, il est 500 fois plus important puisque le seuil de 1 TW a été franchi en mai 2022 ».

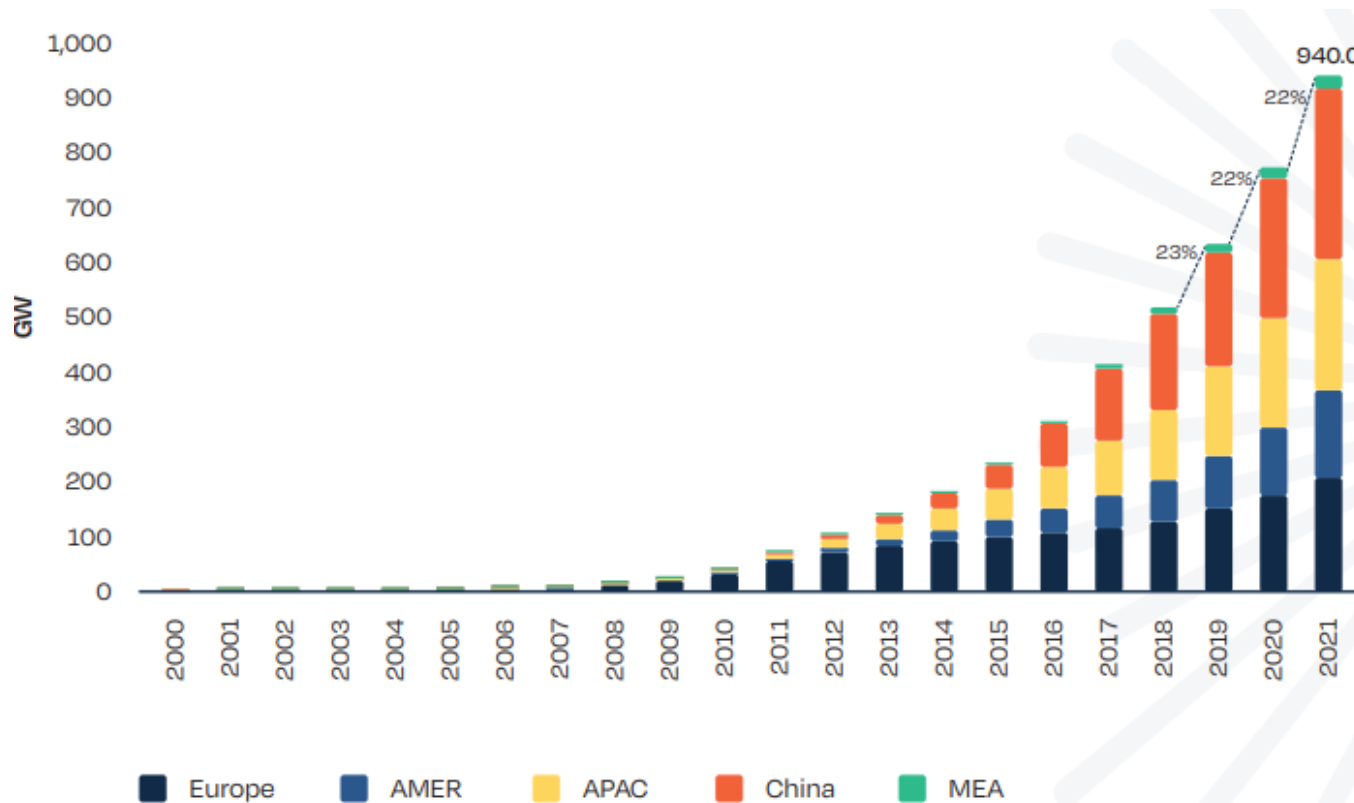


Figure 8 : Évolution de la capacité photovoltaïque installée dans le monde 2000-2021 (MW)
(Source : Solar Power Europe, 2022)

La puissance photovoltaïque installée a atteint une capacité totale de 940 GW² à la fin de l'année 2021, dont 167,8 GW connectés en 2021, soit une augmentation de 22% par rapport à 2020. Comme en témoigne le graphique précédent, la dynamique du marché est restée largement positive dans la plupart des régions du monde et notamment en Europe et ce, même avec la crise sanitaire liée à la COVID-19 en 2020.

¹ Solar Power Europe, 2022. Global Market Outlook For Solar Power 2022 – 2026. 116 pages. En ligne : https://api.solarpowereurope.org/uploads/Solar_Power_Europe_Global_Market_Outlook_report_2022_2022_V2_07aa98200a.pdf

² MW : mégawatt ; GW : gigawatt. 1GW=1000 MW

De même, l'Europe a poursuivi son développement photovoltaïque, atteignant 31,8 GW de capacité solaire supplémentaire en 2021, ce qui représente une croissance de 33 %.

L'impact de la guerre en Ukraine et les défis connexes en matière de sécurité énergétique, ainsi que les objectifs climatiques de l'UE, stimulent la transition du continent vers les énergies renouvelables.

En effet, l'indépendance vis-à-vis de l'approvisionnement en gaz russe a été un des principaux thèmes politiques de l'UE de l'année 2022. Dans son programme REPowerEU, la Commission européenne a présenté un plan visant à réduire les importations de gaz russe de deux tiers d'ici la fin de l'année, l'énergie solaire devant fournir environ 58 GW.

Solar Power Europe prévoit une forte demande solaire pour les prochaines années et indique que l'Europe pourrait atteindre une capacité totale de 327,6 GW d'ici 2025 (jusqu'à 672 GW d'ici 2030).³ A l'échelle mondiale, le seuil de 2 TW devrait être atteint d'ici la fin de 2025, avec 2,3 TW d'énergie solaire qui devraient être installés dans le monde d'ici la fin de 2026.

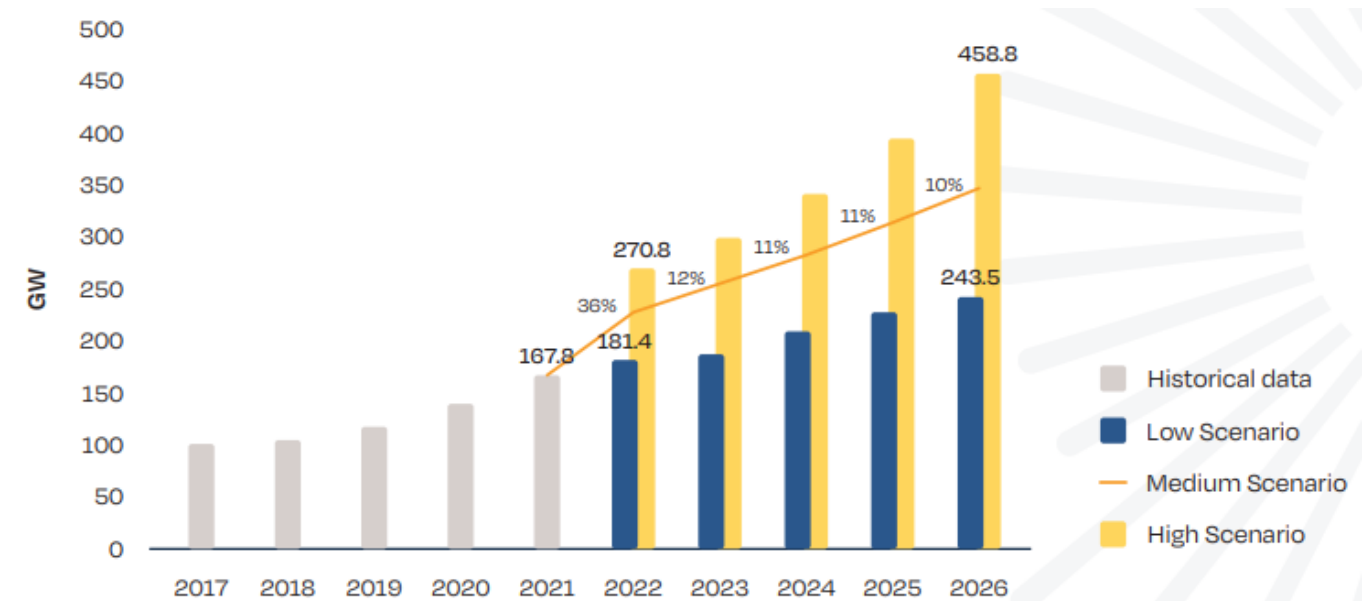


Figure 9 : Scénarios du marché photovoltaïque dans le monde
(Source : Solar Power Europe, 2022)

³ New market report : 2021, the best year in European solar history. 2022, Europe set to hit 30 GW installation level. En ligne : <https://www.solarpowereurope.org/press-releases/new-market-report-2021-the-best-year-in-european-solar-history-2022-europe-set-to-hit-30-gw-installation-level>

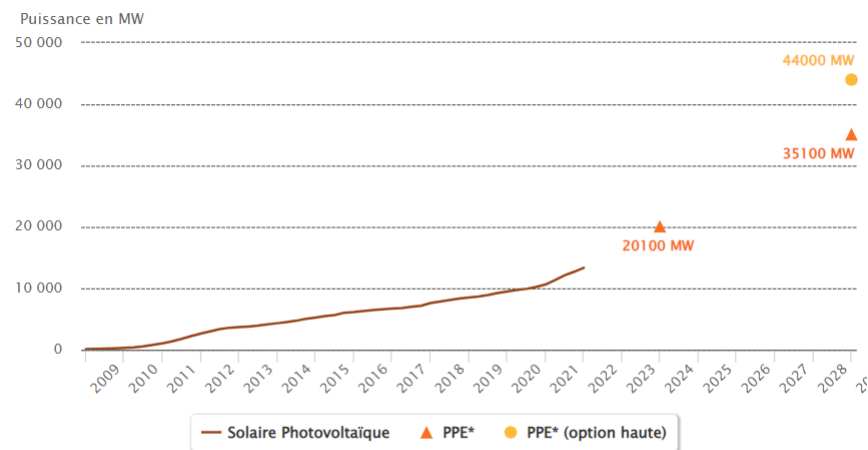
I.2.2. LE DÉVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Dans les années 1990, la France a tenu un rang honorable dans la fabrication de cellules et modules photovoltaïques, se plaçant parmi les cinq premiers mondiaux. **Aujourd'hui, elle prend des engagements particulièrement forts en matière de développement des énergies renouvelables.**

Annoncé en novembre 2018 par le Président de la République, le Ministère de la Transition écologique et solidaire a publié le 25 janvier 2019 l'intégralité du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui constitue le fondement de l'avenir énergétique de la France jusqu'en 2028. Cette PPE a pour objectif de diversifier le mix énergétique national, en prévoyant une progression de la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation d'énergie finale en 2023 et 32 % en 2028 ainsi que l'arrêt de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035. L'objectif est de réduire la part du nucléaire à 50 % d'ici cette échéance.

La filière photovoltaïque est largement mise à contribution dans l'atteinte de ces objectifs avec une prévision d'augmentation des capacités installées portée à une fourchette allant de 35,1 GW à 44,0 GW en 2028.

Évolution du parc solaire photovoltaïque, en France continentale



* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).

Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

Champ: France continentale

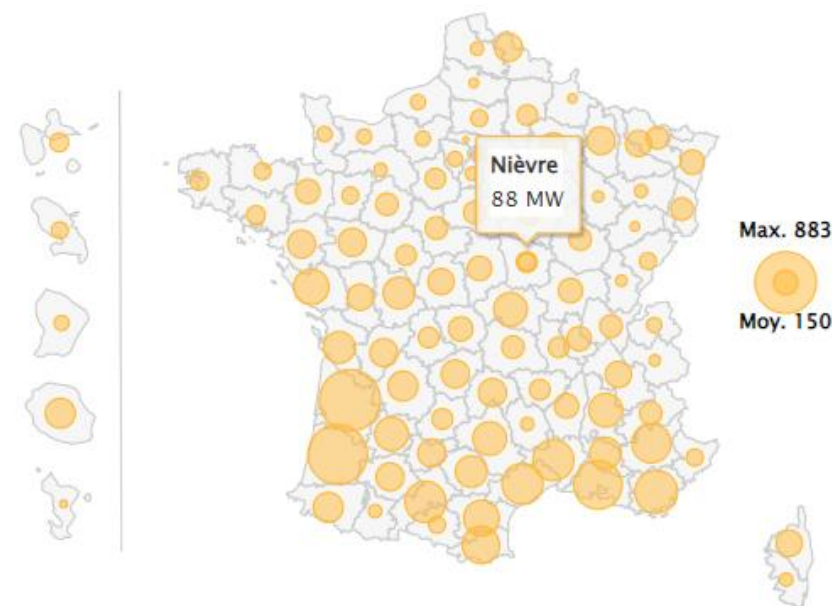
Source : SDES d'après Enedis, RTE et la CRE

Figure 10 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (Source : MTE, 2022)

Le marché du photovoltaïque connaît une croissance importante depuis 2004 avec l'instauration du crédit d'impôt, et surtout depuis la promulgation de l'arrêté du 10 juillet 2006 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil.

« La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 15,2 GW à la fin du deuxième trimestre 2022. Au cours du premier semestre 2022, 1 098 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 1 534 GW au cours de la même période en 2021. Ce ralentissement de la puissance nouvellement raccordée s'explique par une proportion plus élevée de raccordements de centrales de faibles puissances ce semestre. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 9,6 TWh au cours du premier semestre 2022 en hausse de 32 % par rapport au premier semestre 2021. Elle représente 3,8 % de la consommation électrique française sur cette période ».⁴

Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 juin 2022 en MW



Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

Champ : métropole et DROM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Figure 11 : Puissance solaire photovoltaïque raccordée par département, en MW, au 30 juin 2022 (Source : MTE, 2022)

⁴ Source : MTE, 2022. Tableau de bord : solaire photovoltaïque Deuxième trimestre 2022N° 483 - Août 2022. En ligne : statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/483

La France dispose du cinquième gisement solaire européen. En moyenne, sur le territoire national, 10 m² de panneaux photovoltaïques produisent chaque année 1 031 kWh, cette production variant de 900 kWh en Alsace à 1 300 kWh dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Outre-mer, une superficie équivalente produit environ 1 450 kWh.

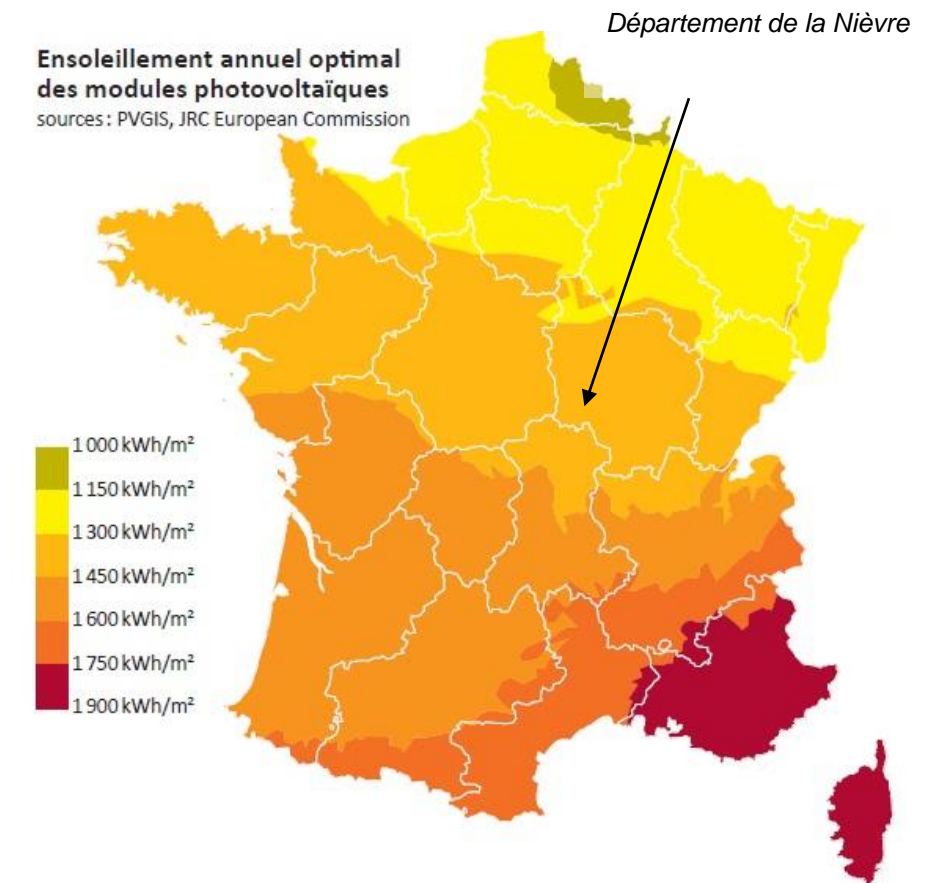


Figure 12 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques

I.2.3. LE DÉVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ET DANS LA NIÈVRE

Le développement du solaire photovoltaïque est dynamique du fait de la progression de la compétitivité de cette forme d'énergie.

La puissance installée du parc solaire photovoltaïque en région Bourgogne-Franche-Comté était de 550 MW au 30 juin 2022, dont 72 MW ont été raccordés en 2022. La région se classait alors 8^{ème} parmi les régions françaises métropolitaines en termes de capacités installées, avec 31 557 installations photovoltaïques raccordées au réseau, représentant 3% de la puissance installée dans la France entière.⁵

Deux parcs photovoltaïques sont recensés fin 2022 dans le département de la Nièvre⁶, la centrale solaire de Magny-Cours (11), et le parc de Verneuil (12).

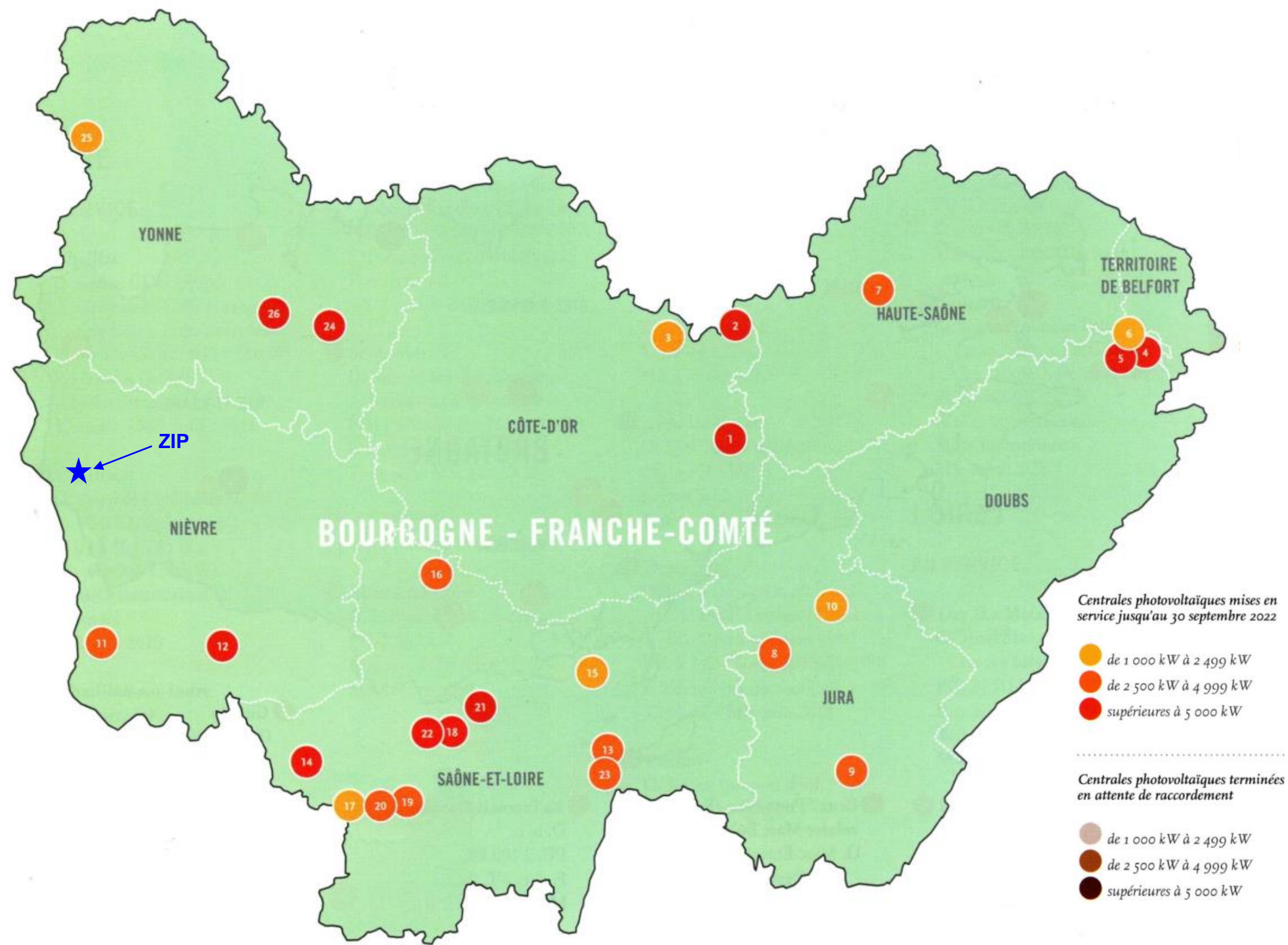


Figure 13 : Le développement photovoltaïque en région Bourgogne – Franche-Comté

⁵ Source : MTE, 2022. Tableau de bord : solaire photovoltaïque Deuxième trimestre 2022N° 483 - Août 2022. En ligne : statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/483

⁶ Le journal du photovoltaïque n°45, octobre, novembre et décembre 2022. Atlas des centrales photovoltaïques de plus de 1 000 kW en France.

I.2.4. LE PLAN SOLEIL DE JUIN 2018



« Dans le contexte du débat sur la Programmation pluriannuelle pour l'énergie (PPE), le Gouvernement lance la démarche « Place Au Soleil » qui se veut être une mobilisation générale pour le photovoltaïque et le solaire thermique en France.

D'un côté, la démarche « Place au soleil » mobilise les détenteurs de grands fonciers artificialisés inutilisés pour qu'ils produisent de l'énergie solaire (supermarchés, SNCF, agriculteurs, collectivités locales) et de l'autre, elle sollicite la filière des producteurs d'énergies pour qu'elle accélère ses investissements. Elle prend pour chaque catégorie une série de mesures de libération du solaire pour qu'il se déploie plus largement. Elle lui donne une trajectoire prévisible de volumes d'appels d'offres augmentés.

« Depuis le début de l'année 2018, le Gouvernement a lancé plusieurs groupes de travail réunissant tous les acteurs de filières d'énergies renouvelables. L'objectif : libérer les contraintes qui pèsent sur la concrétisation d'initiatives locales pour accélérer le déploiement de projets partout en France, aussi bien en métropole que dans les territoires ultra-marins.

Ce « Plan de libération des énergies renouvelables » est composé à ce jour des 10 conclusions dévoilées en janvier sur la filière éolienne et des 15 propositions présentées en mars sur la filière méthanisation. **Les mesures présentées le 28 juin 2018 en faveur de l'énergie solaire viennent compléter les travaux de concertation.**

En lançant la mobilisation « Place au soleil », le Gouvernement entend aller plus loin en mobilisant au-delà des acteurs directement impliqués dans la filière. Entreprises, institutions publiques ou collectivités locales ont un rôle décisif à jouer pour changer d'échelle dans le déploiement de l'énergie solaire. **Des engagements sont ainsi pris aujourd'hui pour démultiplier les projets photovoltaïques dans les territoires ».**⁷

⁷ Source : MTES, 2018. Mobilisation pour accélérer le déploiement de l'énergie solaire. Dossier de presse. 30 pages. Consultable sur le site du Ministère en charge de l'environnement : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.06.28_DP_Mobilisation_PlaceAuSoleil.pdf



Ce plan soleil est le résultat d'une concertation de l'ensemble des acteurs concernés.

« Pour mener à bien ses travaux, le groupe a été organisé en commissions techniques restreintes pour analyser les enjeux liés :

- Aux procédures d'urbanisme et à la mobilisation du foncier pour le développement de projets solaires ;
- Au modèle d'autoconsommation ;
- À la filière industrielle solaire française ;
- Au développement de projets solaires dans les zones non-interconnectées ;
- Au cas particulier du solaire thermique.

Le groupe de travail a travaillé pour fournir des propositions opérationnelles visant à accélérer l'implantation du photovoltaïque dans le monde agricole, les collectivités locales, les entreprises (enseigne de distribution, entrepôts) et le monde du patrimoine. Il s'est réuni à nouveau fin mai pour examiner les propositions émanant de ces comités restreints. **Les mesures sont annoncées ce jeudi 28 juin 2018 à l'occasion du lancement de la mobilisation « Place au soleil ».**

Les participants du groupe de travail « solaire » sont :

- Des parlementaires ;
- Des représentants des professionnels du solaire et de l'électricité ;
- Des ONG ;
- Des associations d'élus ;
- Des administrations du ministère de la Transition écologique et solidaire ;
- Des administrations des ministères en charge de l'économie et des finances, de l'agriculture et de l'alimentation, de la culture et des armées.

Ce plan témoigne alors d'une réelle volonté partagée de développer cette énergie sur le territoire français ».



I.2.5. RÉGLEMENTATION DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

I.2.5.1 Contexte réglementaire en vigueur

Les principaux textes de loi en vigueur concernant les centrales photovoltaïques au sol sont :

- Loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité ;
- Décret du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité ;
- Code de l'urbanisme et notamment le décret du 19 novembre 2009 et la circulaire du 18 décembre 2009 ;
- Code de l'environnement, (et décret du 19 novembre 2009) en particulier dans le cas des centrales au sol ;
- Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;
- Arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables ;
- Décret n°2016682 du 27 mai 2016 relatif à l'obligation d'achat et au complément de rémunération et les dispositions relatives aux appels d'offres ;
- Décret n°2016687 du mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.
- Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.
- Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite loi « Climat et Résilience ».

I.2.5.2 Les guides et publications disponibles

La réalisation de cette étude d'impact s'appuie sur les recommandations du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, édité par le MEDDTL (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement), en avril 2011 et du guide 2020 sur l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, édité par les Ministères de la Transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

Cette étude d'impact est également basée sur le retour d'expérience de ses rédacteurs (accompagnement à la conception des centrales photovoltaïques, rédaction des dossiers d'études d'impact), notamment en région Bourgogne-Franche-Comté. Elle tient par ailleurs compte des remarques préalables de l'Autorité environnementale sur les dossiers précédemment déposés.

I.3. CONTEXTE LEGISLATIF DE L'ETUDE D'IMPACT, METHODOLOGIE GENERALE ET AUTEURS DES ETUDES

L'article L.122-1-II du Code de l'environnement dispose que « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ».

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes.

Tableau 1 : Extrait de Légifrance (Annexe à l'article R122-2 à Annexe à la section 1 du chapitre III du titre IX du livre V)

Catégorie de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance prévisionnelle du projet de parc solaire photovoltaïque au sol de GARCHY ENERGIES sera de 4,07 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

Le présent document correspond à l'étude d'impact devant être adressée dans le cadre du dossier d'évaluation environnementale à l'autorité environnementale compétente (R.122-7 du Code de l'environnement). Il sera également joint au dossier d'enquête publique.

I.3.1. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact se veut **proportionnelle, itérative, transparente et objective**. Ses 3 objectifs principaux sont les suivants :

- Être un **outil de protection de l'environnement** en conciliant aménagement et milieu physique, naturel et socio-économique. Elle participe à la conception d'un projet respectueux de l'homme, des milieux naturels et des paysages, trois des composantes essentielles de l'Environnement.
- En tant **qu'analyse scientifique et technique globale du territoire**, elle vise à apporter une aide précieuse au maître d'ouvrage. En effet, conduite en parallèle des autres études techniques et économiques du projet, elle lui permet d'effectuer des choix d'aménagement visant à améliorer son projet au regard de l'environnement.
- Être un **outil d'information du public et des services décentralisés de l'Etat délivrant les autorisations administratives**. Elle est la pièce maîtresse de la demande d'autorisation et doit donc contribuer à éclairer le public et l'autorité administrative compétente sur la prise en compte de l'environnement dans la conception du projet proposé.



I.3.2. CONTENU

La présente étude d'impact a été établie conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du Code de l'environnement tenant compte des dispositions de l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, et des décrets n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes et enfin n°2021-837 du 29 juin 2021 portant réformes en matières d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement.

Elle s'articule de la manière suivante :

- ① **Un résumé non technique**, faisant l'objet d'un document spécifique,
- ② **Une description du projet** : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
- ③ **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. Dans cette étude, **l'état initial de l'environnement correspond aux « enjeux »**, tandis que **l'évolution en cas de mise en œuvre du projet est nommée « sensibilité »** et, enfin, une évaluation de l'évolution probable de chaque thème, sans projet, est systématiquement abordée.
- ④ **Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ; Dans cette étude d'impact, ces facteurs sont traités dans les **4 grands thèmes** suivants : « **milieu physique** », « **milieu naturel** », « **milieu humain et contexte sanitaire** », « **patrimoine et paysage** ».

⑤ Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés⁸, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

⑥ 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 concerné.

Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

⁸ Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.



7 Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8 Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ;

9 Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10 Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11 Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12 Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Dans cette étude,

1	Le résumé non technique fait l'objet d'un rapport indépendant
3 4	L'état initial de l'environnement correspond aux « enjeux », tandis que l'évolution en cas de mise en œuvre du projet est nommée « sensibilité » et, enfin, une évaluation de l'évolution probable de chaque thème, sans projet, est systématiquement abordée. Les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont traités dans les 5 grands thèmes: « milieu physique », « milieu naturel », « milieu humain », « commodités du voisinage, santé, salubrité et sécurité publiques », « patrimoine et paysage ».
7 2	La description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et la description du projet sont proposées dans le chapitre « historique, concertation, justification environnementale et description de la centrale photovoltaïque au sol ».
5 6 8 9	L'analyse des incidences et des mesures est faite dans la partie « insertion du projet » dans chaque grand thème, selon la déclinaison Eviter-Réduire-Compenser afin de rendre compte en toute transparence et de manière constructive comment les enjeux ont été pris en compte dans la conception du projet.
10 11	Les méthodes et la liste des auteurs des études sont fournies et détaillées dans le présent chapitre (voir pages suivantes).

I.3.3. AUTEURS DES ÉTUDES

L'étude d'impact du projet photovoltaïque au sol de Garchy, sous la responsabilité de la société Valorem, s'appuie sur les travaux des intervenants suivants :

Nom / adresse	Identité des personnes ayant réalisé les études	Courriel	Fonction, spécialisation, mission	Références similaires et/ou liées à des projets photovoltaïques
<p>CORIEAULYS Environnement & Paysage</p> <p><u>Siège social</u> : 14 route de Magneux 42110 CHAMBEON</p> <p><u>Agence secondaire</u> : 1 avenue Michel Ange 63 000 CLERMONT-FERRAND</p>	<p>Virginie BICHON, ingénieure écologue, cogérante</p> <p>Régis BICHON, double compétence environnement et géomatique, cogérant</p> <p>Floriane DUFFIEUX, double compétence environnement et paysagiste-concepteur.</p> <p>Magalie GRENIER, paysagiste</p> <p>Marie-Ange ZAK, chargée d'études environnement, ingénieur AgroParisTech (ex-ENGREF).</p>	<p><i>info@corieaulys.fr</i></p>	<p>Bureau d'études indépendant « Environnement, milieux naturels et paysage »</p> <p>Etude d'impact sur l'environnement, volet botanique de l'étude d'impact en partenariat avec la SARL Pépin / Hugonnot et volet paysager</p> <p><i>Signataire de la Charte des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale.</i></p>	<p>Réactualisation du guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEDDM, 2010)</p> <p>Plus d'une centaine d'études liées aux installations de projets d'énergies renouvelables (EIE, volets paysagers, études des habitats et de la flore, suivis de chantier et suivis post-implantation).</p> <p>Diagnostic préalable au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Auvergne.</p>
<p>PÉPIN HUGONNOT Etudes, Recherche et Expertises</p> <p>Le bourg 43380 BLASSAC</p>	<p>Florine PEPIN, botaniste-phytosociologue, cogérante</p> <p>Vincent HUGONNOT, expert en bryologie, cogérant, auteur de plus de 170 publications scientifiques dans des revues à comité de lecture et de 5 ouvrages. Rédaction de la Flore des bryophytes de France.</p>	<p><i>flopepin@gmail.com</i></p>	<p>Réalisation de l'étude des habitats naturels et de la flore en partenariat avec Corieaulys : inventaires de terrain (botanique et phytosociologiques), cartographie, caractérisation phytosociologique des habitats</p>	<p>Une cinquantaine d'études et expertises flore et habitats ont été effectuées pour différents porteurs de projet dans les régions suivantes : Bourgogne, Auvergne, Centre, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes etc.</p> <p><i>Recherche appliquée</i> « À la différence des études et expertises, ce type de projets ne bénéficie d'aucun financement et constitue l'originalité de la structure. Les résultats obtenus dans le cadre de ces activités de recherche, souvent en collaboration avec des organismes externes et des Universités, permettent de contribuer à une meilleure prise en compte des espèces (bryophytes notamment) et des végétations dans le cadre de projets d'aménagement ».</p>
<p>EXEN EXPERTISES EN ENVIRONNEMENT</p> <p>RD64, route de Buzains 12310 VIMENET</p>	<p>Yannick BEUCHER, ingénieur écologue, fondateur gérant de la société EXEN</p> <p>Elissia MOUREY, ingénieur écologue, ornithologue / herpétologue / entomologue.</p> <p>Mathieu LOUIS, ingénieur écologue, chiroptérologue</p>	<p><i>emourey@exen.pro</i></p>	<p>Volets faunistiques : Avifaune, chiroptères et faune terrestre et aquatique</p>	<p>Corédacteur du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens en France (partie biodiversité).</p> <p>Plus de 100 expertises faunistiques d'installations d'énergies renouvelables.</p> <p>Des centaines de suivis environnementaux sur la problématique « faune ».</p>
<p>adage Géomètres-Experts</p> <p>Agence de Nevers 2 avenue Saint-Just 58000 Nevers</p>	<p>Vincent GRANDEAU, géomètre-expert</p>	<p><i>nevers@adage.pro</i></p>	<p>Plan topographique</p>	<p>Cabinet de Géomètres – Experts en Rhône-Alpes, Auvergne et Bourgogne</p>
<p>HAPPY COMM</p>	<p>Nathalie Crolet</p>	<p><i>natcrolet@hotmail.com</i></p>	<p>Photomontages</p>	<p>Intervention sur de nombreux projets photovoltaïques ou éoliens.</p>
<p>ConSoGeol</p>	<p>Robert Hurler Júlia Obermüller</p>	<p><i>info@consogeol.com</i></p>	<p>Étude géotechnique</p>	<p>Hydrogéologie, géologie appliquée, gestion de l'eau...</p>

I.3.4. JUSTIFICATION DES AIRES D'ÉTUDES RETENUES DANS CETTE ÉTUDE D'IMPACT

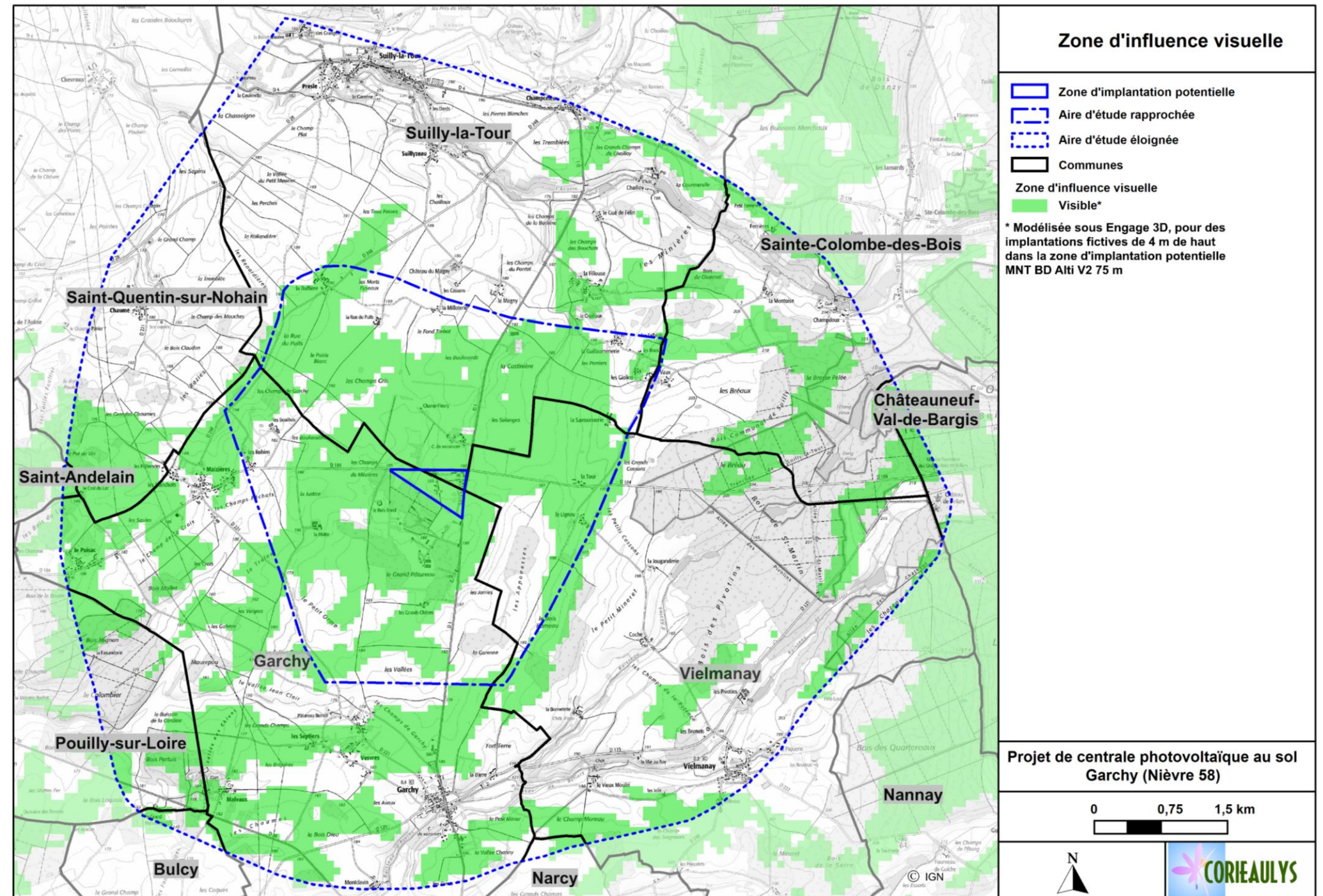
I.3.4.1 Le bassin visuel de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'influence visuelle de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) permet d'apprécier les visibilitées potentielles et théoriques d'un projet de centrale solaire au sol dans son environnement direct (ZIP), proche (aire d'étude rapprochée) et lointain (aire d'étude éloignée). Elle est représentée par des aplats verts sur la carte ci-contre. Une centrale solaire est considérée comme visible dès lors qu'au moins une partie est perceptible. La hauteur maximale est fixée à 4 m, les panneaux n'excédant généralement pas 3 m. Cette carte théorique est maximaliste car elle ne tient compte ni de la distance qui réduit les perceptions, ni des écrans boisés, bâtis et des obstacles de petite dimension (arbre isolé, haie...). Elle sert de base dans la définition des aires d'études sur lesquelles vont se porter l'analyse des différentes thématiques de l'étude d'impact.

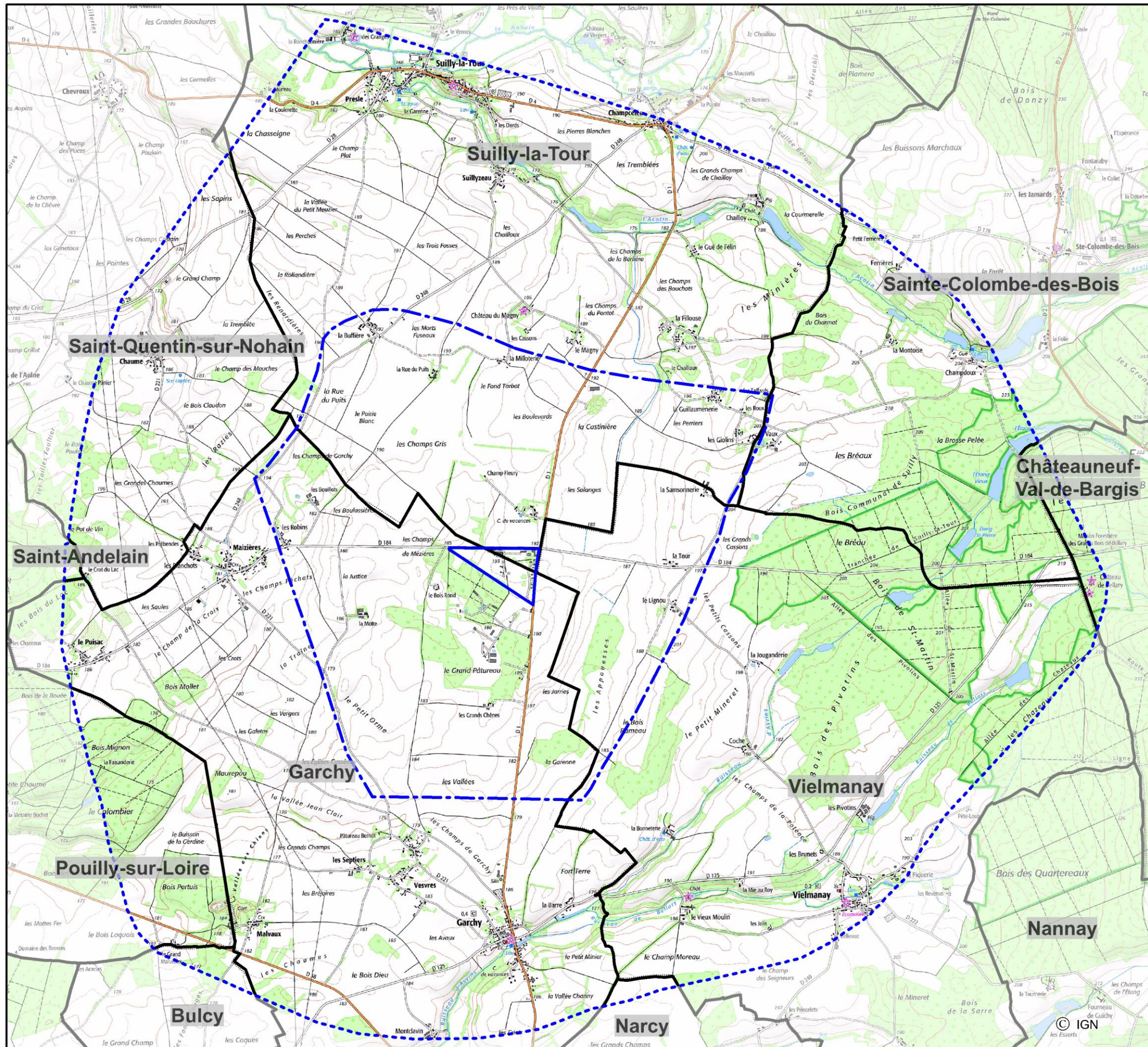
I.3.4.2 Définition des aires d'étude éloignée (AEE) et rapprochée (AER) et de la ZIP

L'aire d'étude éloignée se définit sur les grandes structures paysagères et la reconnaissance d'éléments patrimoniaux. Elle s'inscrit à l'interfluve des vallées d'Asvins et du Nohain dans lesquelles se blottissent les bourgs de Garchy, Suilly-la-Tour et Vielmanay. Ces reliefs forment un cadre topographique formel au sud et au nord. Cette aire s'étend à l'est jusqu'aux confins boisés du Nivernais, traverse le plateau cérééalier pour suivre un chapelet de boisements à l'ouest.

L'aire d'étude rapprochée permet de cibler plus particulièrement les rapports des perceptions quotidiennes de la ZIP depuis les secteurs riverains. Elle enveloppe hameaux et axes de communication situés au plus proche de la ZIP.

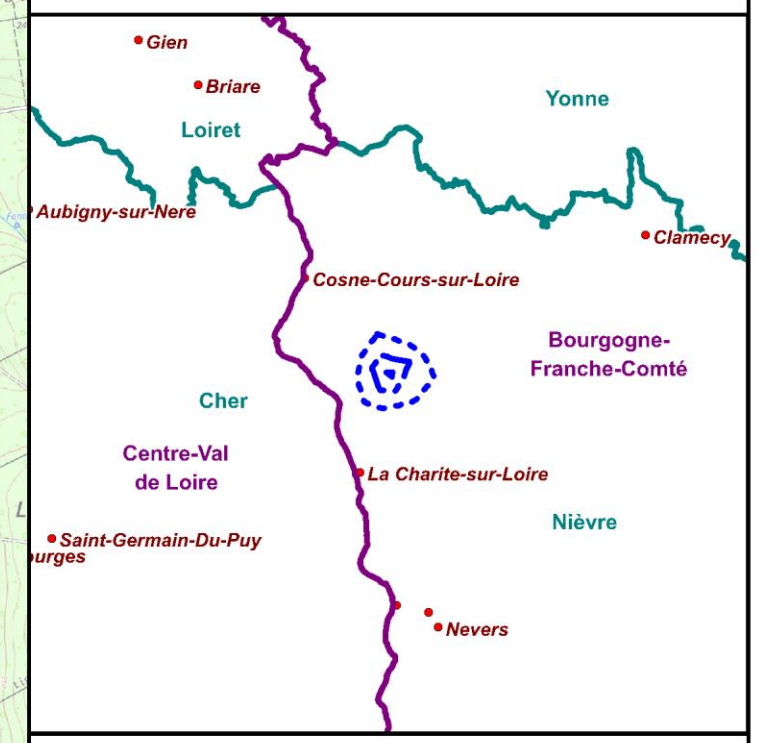


Carte 1 : Zone d'influence visuelle

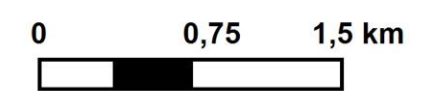


Les aires d'études

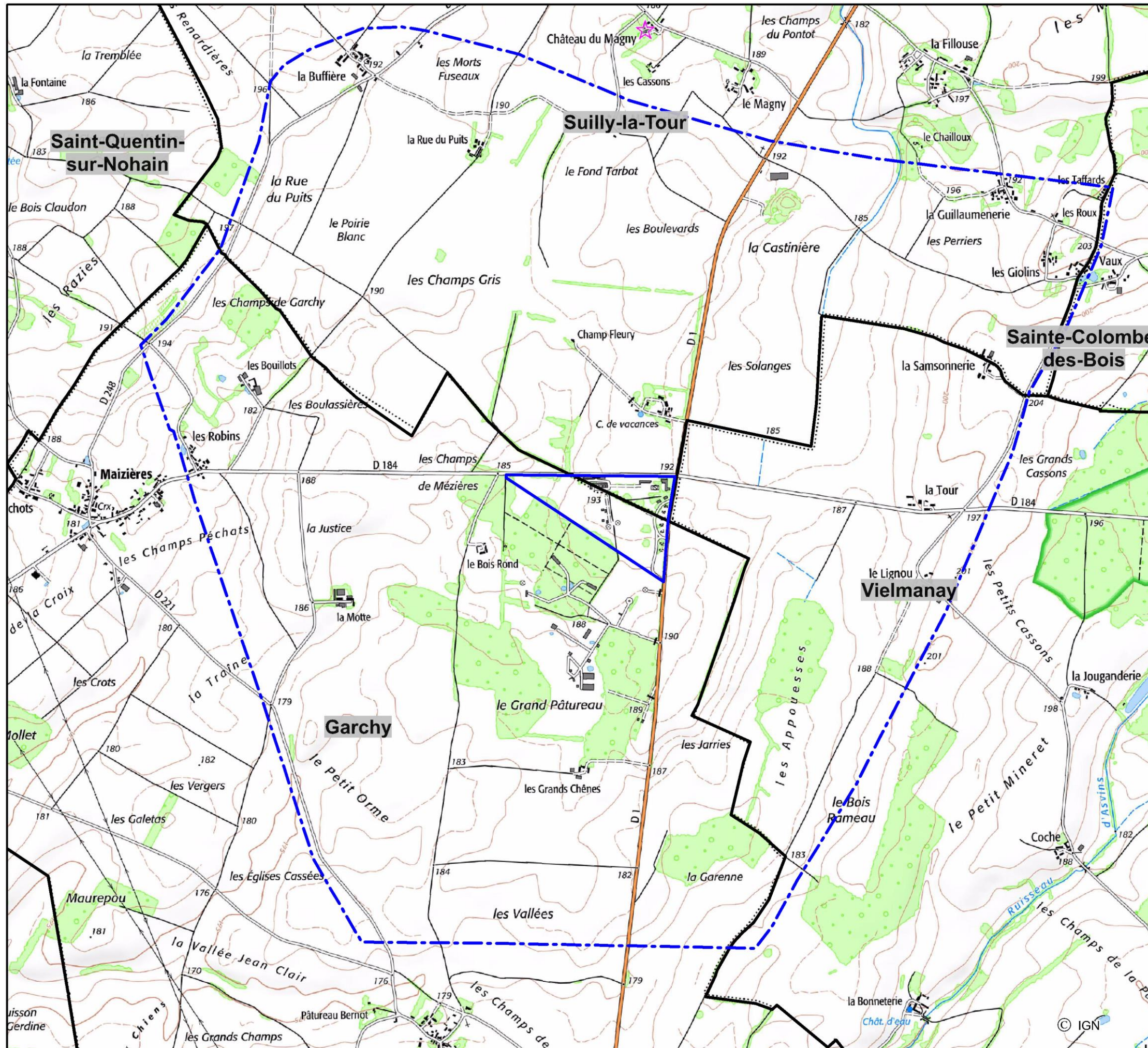
-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée
-  Communes
-  Département
-  Région






Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



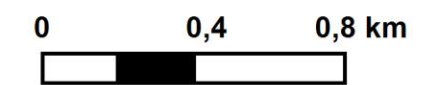
© IGN



La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude rapprochée

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée
-  Communes

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



© IGN

I.3.4.3 La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle est définie par le pétitionnaire. C'est l'aire des études environnementales *sensu-stricto*.

Elle s'inscrit sur les communes de Garchy et de Suilly-la-Tour. D'une superficie de 23,39 ha, elle s'étend sur des terrains anciennement occupés par le Centre de Recherche Géophysiques (CRG) de Garchy, dont une partie était exploitée à des fins agricoles au moment de la rédaction de l'état initial. Des bâtiments en ruines sont encore visibles.

Les photographies suivantes sont prises depuis l'intérieur de la zone d'implantation potentielle.



Photo 1 : Une partie de la ZIP est aujourd'hui exploitée à des fins agricoles



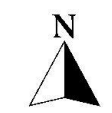
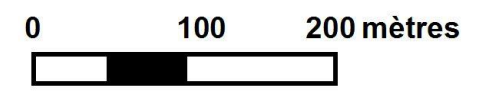
Photo 2 : Les constructions de l'ancien Centre de Recherche Géophysiques de Garchy sont encore visibles



Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

-  Zone d'implantation potentielle
-  Communes

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



© IGN



I.3.5. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL AU NIVEAU DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se situe en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le quart nord-ouest du département de la Nièvre, entre Donzy et la Charité-sur-Loire. Elle se localise plus précisément aux confins des communes de Garchy et de Suilly-la-Tour.

La ZIP s'inscrit dans la Communauté de Communes Cœur de Loire, anciennement dénommée CC Loire, Vignobles et Nohain jusqu'en 2019. Constituée de 3 intercommunalités (en Donziais, Loire et Nohain et Loire et Vignobles), la CC Cœur de Loire s'étend sur 720 km² et totalise 27 000 habitants répartis sur 30 communes.

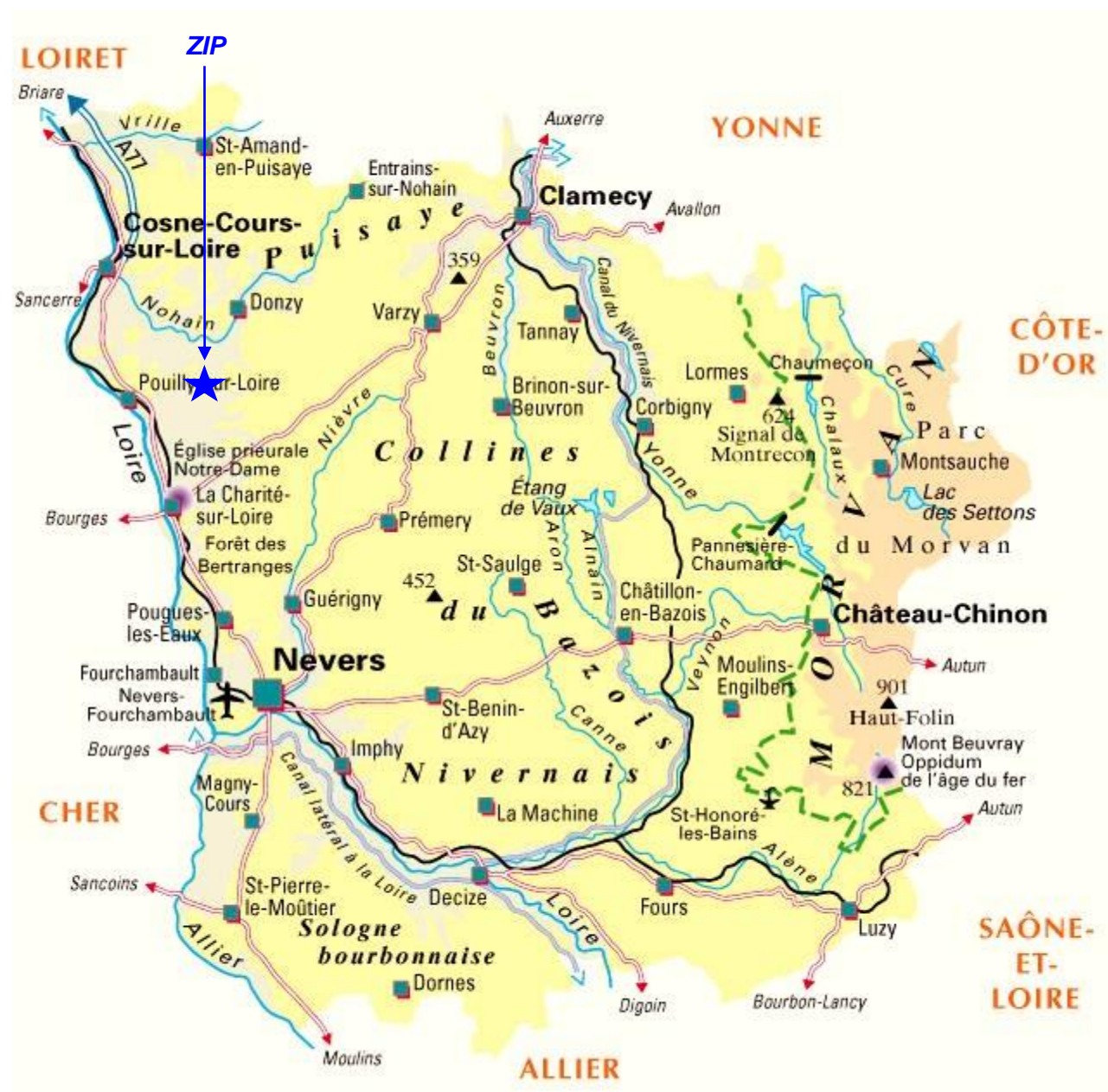


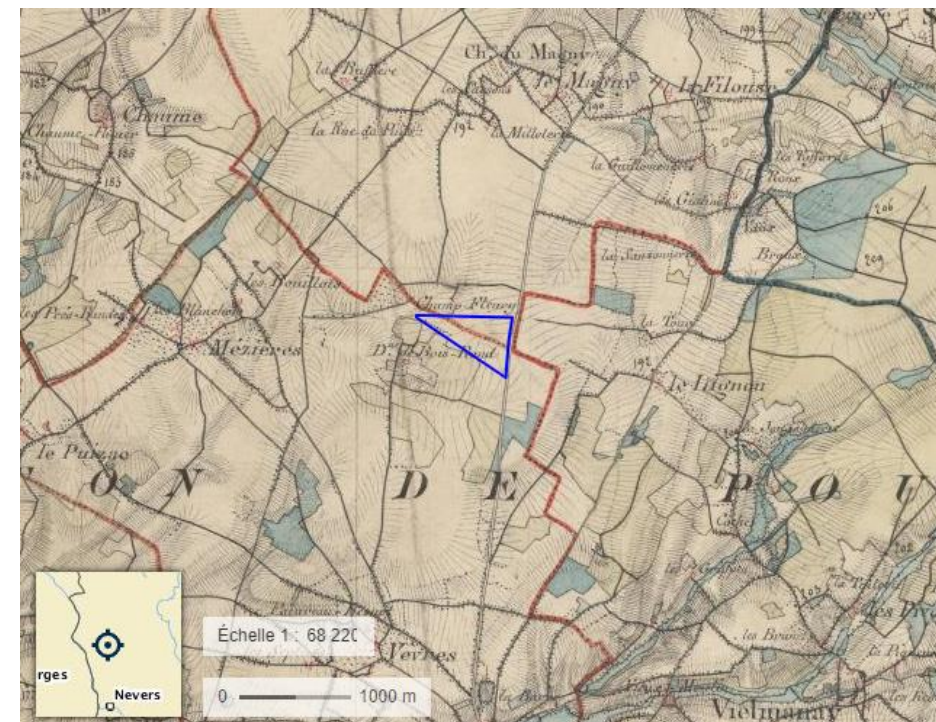
Figure 14 : La ZIP dans le département de la Nièvre



Figure 15 : Inscription de la ZIP dans la Communauté de Communes Cœur de Loire

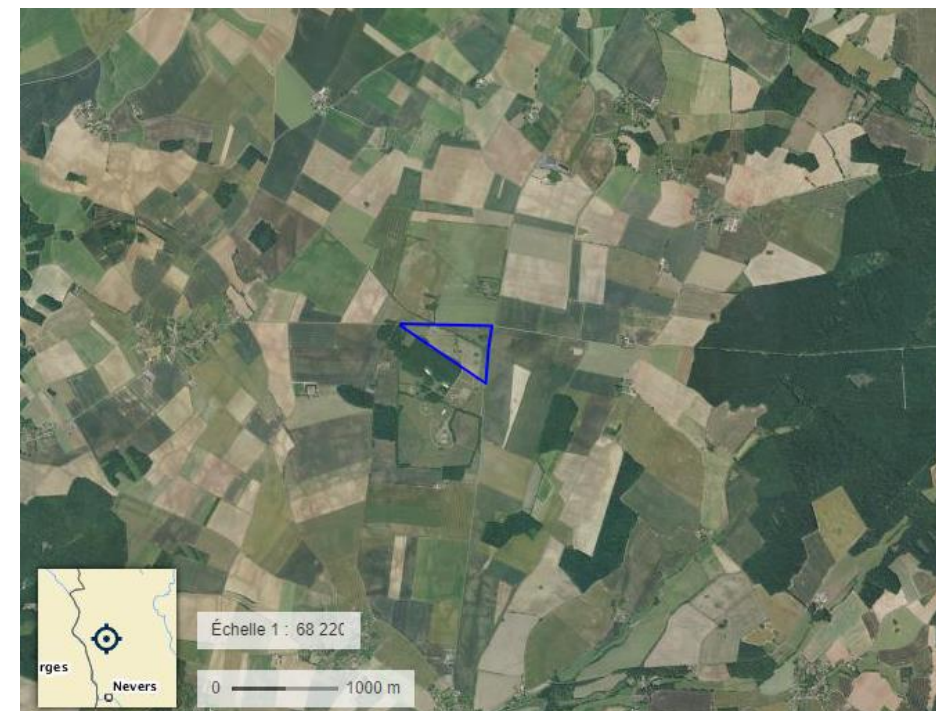
I.3.6. HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL SUR LA ZIP ET SES ABORDS

Au regard de la Carte de Cassini (1720), la zone d'implantation potentielle s'inscrit en contexte agricole, à l'écart des masses boisées et de tout potentiel relief. Un chapelet de fermes s'égrène à proximité immédiate de son périmètre, et non loin, à l'ouest, « les Puisats » constitue le plus proche hameau. Aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est mentionné à ses abords. Seul le chemin de Donzy traverse le territoire selon une direction nord-sud.



La carte de l'Etat Major (1820-1866) témoigne d'une représentation plus fine du territoire. La ZIP s'étend au croisement de plusieurs limites administratives, aux confins des communes de Garchy et Suilly-la-Tour. Tandis qu'elle borde des boisements au sud-ouest, elle longe une grande route à l'est sur une courte section. L'habitat est plus rare à ses abords où seuls le hameau de « Champ-Fleury » et le « domaine de Bois-Rond », distant de la ZIP et séparés par les boisements, sont recensés.

Dans les années 1950-1965, la zone d'implantation potentielle s'étend parmi une mosaïque de petits champs en lanière, ponctuée de quelques poches boisées. Les axes de circulation se font plus nombreux avec l'apparition d'une seconde grande route qui longe la ZIP au nord et sillonne le territoire dans le sens est-ouest. Au nord-est, les premiers bâtiments et chemins de desserte du centre géophysique du CNRS de Garchy se substituent à un ancien champ agricole, notamment sur une partie de l'emprise de la ZIP.

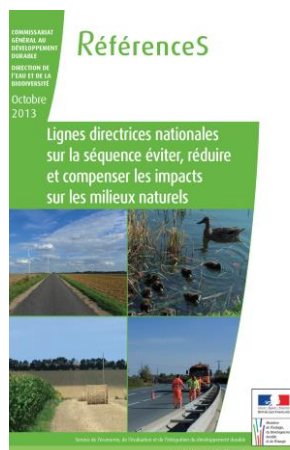


De nos jours, le site du centre géophysique du CNRS est inoccupé et laissé à l'abandon. Quelques traces d'éléments techniques subsistent au droit de la ZIP. Au sud, une partie de l'ancien site de recherche est occupée par la société Ardi S.A, leader français des artifices de divertissement. Aux abords de la ZIP, le parcellaire s'est simplifié avec un accroissement des superficies des champs agricoles, témoin d'une intensification des pratiques et à l'homogénéisation apparente des cultures. Rares sont les haies et les arbres qui agrémentent les parcelles.

A travers les siècles, le territoire a toutefois conservé son caractère rural, à l'écart du développement urbain, vraisemblablement adapté pour les activités pyrotechniques. L'habitat s'est peu développé et prend essentiellement la forme de petits hameaux.

I.3.7. MÉTHODE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

I.3.7.1 Mise en application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser et des méthodes préconisées par le ministère



Le schéma en page 32 permet d'illustrer la **méthodologie générale de l'étude d'impact** du projet proposé et les différentes phases qui auront conduit à sa conception **vers le projet de moindre impact environnemental** conformément aux lignes directrices nationales sur **la séquence Eviter, Réduire et Compenser** les impacts⁹ et au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïque au sol (MEDDTL, 2011).

L'étude d'impact est conforme au Code de l'environnement, en précisant dès l'état initial « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement », correspondant aux enjeux et de leur **évolution en cas de mise en œuvre du projet**, correspondant à la sensibilité environnementale du territoire. La méthode d'analyse des niveaux de sensibilité et d'impact est explicitée dans les paragraphes suivants.

La réalisation d'une étude d'impact nécessite de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités (ensemble des sources bibliographiques fournies au fil du texte), synthétisées dans ce document pour le rendre lisible par l'ensemble des personnes susceptibles de la consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, opérateur...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.

Les réflexions et conclusions apportées dans cette étude, outre l'analyse bibliographique qui a pu être menée, repose également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants ayant pour la plupart réalisé de nombreux dossiers photovoltaïques depuis plusieurs années et réalisant un suivi sur le fonctionnement et les incidences des parcs existants. C'est en ce sens que les références des différents intervenants en matière d'analyse de projets photovoltaïques permettent de garantir une bonne connaissance du sujet et un recul nécessaire à une analyse objective.

Que veut dire un projet de moindre impact environnemental ?

Le Code de l'environnement précise qu'un projet doit être celui de moindre impact environnemental. Mais aucune définition n'est réellement donnée à ce terme par cette réglementation.

Étant donnée la multiplicité des composantes environnementales sur lesquels un projet peut interagir, et leurs interrelations, il est bien évident qu'il ne restera pas sans impact sur l'ensemble des thèmes étudiés. Mais ces impacts pourront être de nature et de valeur différente, positive ou négative.

Le projet de moindre impact ne signifie donc pas que la solution retenue, avec mise en œuvre de la séquence ERC ne sera pas de nature à engendrer des impacts sur certains thèmes, mais qu'il constituera le meilleur compromis possible (balance impacts positifs/impacts négatifs favorable) au regard des différents enjeux et la prise en compte des enjeux les plus sensibles au type de projet envisagé

I.3.7.2 Définitions des termes et méthodes ayant permis de réaliser cette étude d'impact sur l'environnement

(a) L'analyse de l'état initial

- **L'enjeu** représente pour une portion du 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, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. **L'enjeu correspond aux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (R.122-5 du Code de l'environnement).**
- **La sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet, c'est-à-dire « **l'évolution en cas de mise en œuvre du projet** » (R.122-5 du Code de l'environnement).

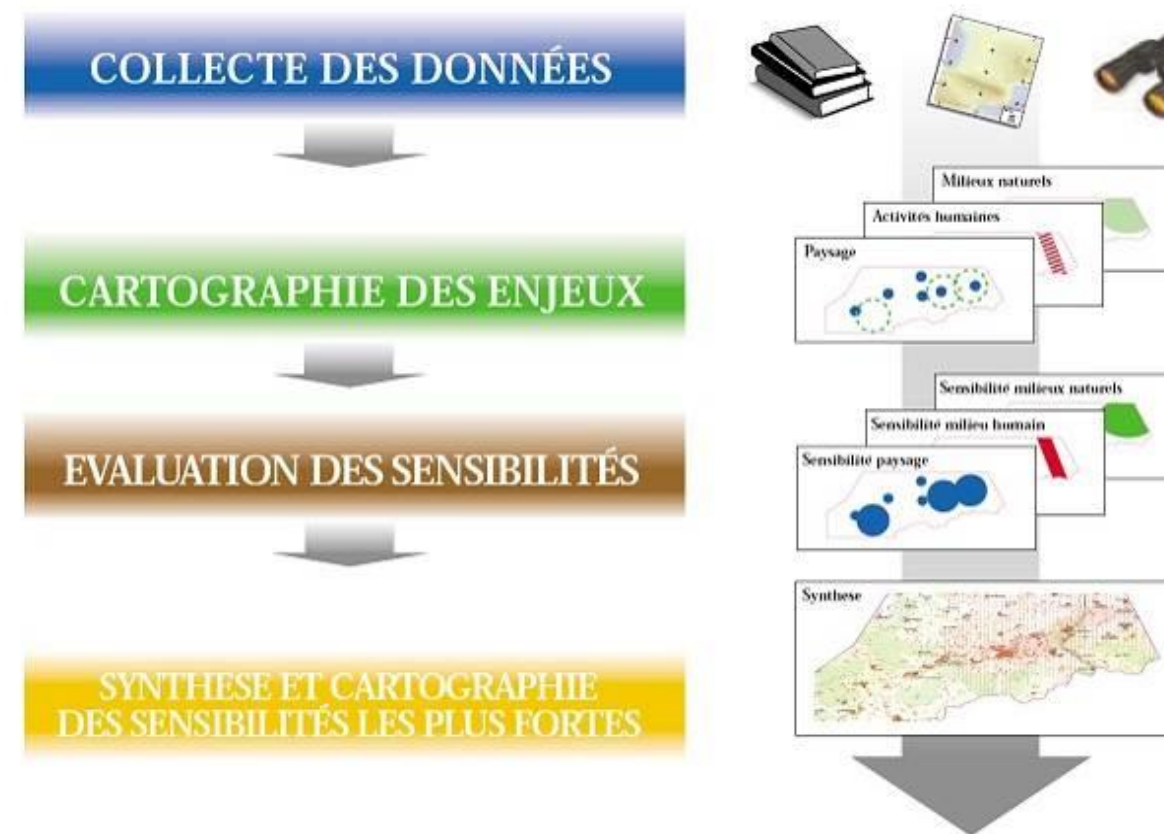


Figure 16 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités¹⁰

⁹ Source : Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Commissariat Général au Développement Durable Direction de l'Eau et de la biodiversité, Octobre 2013

¹⁰ Source : ADEME, 2000, Manuel Préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, démarche applicable à toute étude d'impact

(b) *Les effets et les impacts*

- Les **effets temporaires** qui disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation, de travaux : nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore sous les zones de stockage provisoires du matériel et des engins...
- Les **effets permanents** qui ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet (visibilité, effets sur l'avifaune, les chiroptères, le bruit...), ou qui sont liés à la cicatrisation plus ou moins réussie du site (terrassement et compactage, bourrelet cicatriciel, apparition de plantes adventices non désirées, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères...).
- Les **effets directs** par opposition aux effets indirects. L'étude d'impact ne doit pas se limiter aux seuls effets directement attribuables aux travaux et aménagements projetés. Elle doit aussi tenir compte des effets indirects, notamment ceux qui résultent d'autres interventions induites par la réalisation des travaux. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet étudié.
- Les **effets induits** : ces effets sont ceux qui ne sont pas liés directement au projet mais en découlent. C'est par exemple l'augmentation de la fréquentation du site par les visiteurs qui engendre un dérangement de la faune, un piétinement accru des milieux naturels remarquables alentours même si la conception du projet a respecté leur préservation.
- Les **effets cumulés** font référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents (autre projet de même type, ligne électrique, voie de transport, carrière...). Cette analyse doit se faire sur la base de projets soumis à procédure administrative et à la législation sur les études d'impact.
- Les **impacts** constituent la transposition des effets sur le niveau d'enjeu. On distingue les impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits.

(c) *Les mesures*

- Les **mesures d'évitement** (préventives ou de suppression) : elles sont prises durant les phases préliminaires du projet et sont destinées à éviter une sensibilité forte voire modérée ou annuler en amont des impacts prévisibles. Les mesures de prévention des impacts représentent les choix du maître d'ouvrage dans la conception du projet en faveur du moindre impact.
- Les **mesures réductrices** : elles ont pour but de supprimer ou tout au moins atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu et au moment où il se développe. Elles s'attachent donc à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

- Les **mesures compensatoires** : elles visent à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement. Une compensation doit correspondre exactement aux effets négatifs sur le thème environnemental en cause. Les mesures compensatoires sont des mesures qui viennent en plus du projet et seulement en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives) et ne sont pas forcément mises en œuvre sur le lieu même de l'impact généré. Elles n'interviennent que sur l'impact résiduel, c'est-à-dire celui qui reste quand tous les autres types de mesures ont été mis en œuvre.
- Les **suivis** : pour confirmer ou infirmer des impacts prévisibles mais pour lesquels il reste des questionnements et éventuellement mettre en œuvre des mesures correctives (hors suivis réglementaires imposés pour certains projets).
- Les **mesures d'accompagnement** : elles ne sont pas définies par la réglementation mais ce sont, en général, les mesures qui visent à renforcer les effets bénéfiques du projet ou à en apporter d'autres, indirectement.

Les quatre types d'évitements retenus

Évitement amont : la mesure d'évitement est prévue avant la détermination de la version définitive du projet (stade des réflexions amont ou étude amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement).

Évitement géographique : la mesure d'évitement concerne une adaptation géographique de la solution retenue (limitation de l'emprise des travaux, balisage préventif divers). C'est une mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= adaptation locale du projet).

Évitement technique : la mesure d'évitement technique concerne une adaptation technique de la solution retenue (passage en tunnel sur site sensible, engagement du maître d'ouvrage de ne pas recourir à des produits phytosanitaires).

Évitement temporel : la mesure d'évitement temporel concerne une adaptation temporelle de la solution retenue (adaptation de la période de travaux dans l'année, de la période d'exploitation).

Figure 17 : Les quatre types d'évitement possible¹¹

¹¹ Source : MTES, 2017. *Évaluation environnementale, La phase d'évitement de la séquence ERC, Actes du séminaire du 19 avril 2017, Théma environnement. 74 pages. Consultable en ligne : https://cresco.fr/IMG/pdf/thema_evaluation_environnementale_sequenceerc_phase_evitement.pdf*

I.3.7.3 Conduite de l'étude d'impact selon la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser)

La méthode détaillée ci-après est schématisée en page 32.

(a) Eviter

C'est l'objectif à atteindre à la suite de l'analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement.

Cette partie vise en effet à établir, non pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (enjeux), mais avant tout, une analyse éclairée de ce territoire, par la confrontation des niveaux d'enjeux aux différents effets potentiels d'un projet du type de celui sur lequel on travaille¹², pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet ou encore pour faire ressortir les atouts de ce territoire pour l'accueillir puisque l'objectif de l'étude d'impact est en premier lieu d'accompagner sa conception.

La sensibilité (ou impact brut) résulte donc du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel d'un projet de type parc photovoltaïque, conformément au tableau de cotation suivant.

Tableau 2 : Grille de traduction du niveau d'enjeu en niveau de sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque

Enjeu \ Effet potentiel	Atout (+)	Nul (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Faible à modéré (1,5)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)	Fort (3)	Majeur (4)
Positif (1)	4 ¹³	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Nul (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Très faible (-0,5)	-0,5	0	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-2
Faible (-1)	-1	0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-4
Faible à modéré (-1,5)	-1,5	0	-0,75	-1,5	-2,25	-3	-3,75	-4,5	-6
Modéré (-2)	-2	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8
Modéré à fort (-2,5)	-2,5	0	-1,25	-2,5	-3,75	-5	-6,25	-7,5	-10
Fort (-3)	-3	0	-1,5	-3	-4,5	-6	-7,5	-9	-12
Sensibilité (niveau de sensibilité) = « l'évolution en cas de mise en œuvre du projet » (R.122-5 du CE).									
Favorable (1 à 4)	Nulle (0)	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	Modérée (-2)	Forte (-3)	Majeure (-4)			

L'analyse, réalisée par grands thèmes (« Milieu physique », « milieu naturel », « milieu humain », « Commodité du voisinage, santé, sécurité et salubrité », « Paysage et patrimoine »), définit donc dans un premier temps, les niveaux d'enjeux environnementaux présents sur la ZIP, totalement indépendants du type de projet.

¹² On est bien à ce stade dans une analyse des effets potentiels d'un projet du type de celui sur lequel on travaille et non pas du projet. La question que se pose le rédacteur dans cette analyse est « quel effet maximum pourrait avoir un tel projet sur cet enjeu ? » pour pouvoir être en mesure en cas de sensibilité avérée, de proposer au pétitionnaire des mesures adaptées ou de l'informer dès l'état initial des difficultés à attendre, voire même proposer l'abandon d'un projet quand aucune solution ne semble envisageable pour éviter une sensibilité forte ou majeure. En effet, cela permet de justifier telle ou telle proposition car pour un même enjeu, la sensibilité sera totalement différente selon le type de projet analysé.

¹³ Par défaut

La **synthèse environnementale** se présente sous la forme d'un tableau hiérarchisant l'ensemble des sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial assorti d'une carte de synthèse des sensibilités de la ZIP qui permet de traduire, sur un même plan, les espaces qui s'avèrent contraignants d'un point de vue environnemental, voire même interdisant l'implantation d'un parc photovoltaïque, ou nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction des impacts, et ceux qui sont propres à accueillir un parc photovoltaïque et sur lesquels devra se faire prioritairement la conception du projet.

La méthode de cotation retenue des sensibilités et des impacts dans cette étude impose au rédacteur de l'étude d'impact d'avoir une lecture « critique » des études spécialisées pour en faire une synthèse qui soit cohérente avec l'ensemble de la démarche.

Ce n'est qu'avec un fort retour d'expérience que ce travail se révèle possible, car il nécessite une parfaite connaissance des effets potentiels d'un parc photovoltaïque sur l'ensemble des thèmes environnementaux. Il nécessite par ailleurs une approche itérative qui permet de comprendre les imbrications des thèmes entre eux et les implications d'une sensibilité recensée, sur d'autres thèmes environnementaux (**interrelation entre thèmes**).

La méthode générale proposée permet alors la mise en cohérence de l'ensemble des thèmes abordés et de hiérarchiser les sensibilités de l'environnement selon une même grille d'analyse alors que les études spécialisées sont réalisées par différents intervenants, avec des méthodes ou approches différentes.

Sur la base de ce travail d'analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (sensibilité), **de nombreuses mesures d'évitement ou préconisations d'implantation ou d'exploitation du parc à concevoir sont proposées.** Elles sont, là encore, le résultat des nombreux retours d'expérience qui permettent de pouvoir envisager l'implantation de panneaux photovoltaïques sous certaines conditions même quand des sensibilités modérées à majeures existent sur ou autour de l'aire d'étude.

Conformément à la réglementation en vigueur (décret d'avril 2017), une analyse de l'évolution probable des enjeux sans projet est également réalisée afin de pouvoir apprécier, en deuxième partie de l'étude d'impact, si le projet participera à accentuer ou lutter contre les évolutions prévisibles. Cette analyse est réalisée sur la base des connaissances des rédacteurs, des porteurs à connaissances et documents prospectifs existants.

A l'issue de cette analyse initiale, plusieurs **variantes d'aménagement** sont proposées par le pétitionnaire, tenant compte dans toute la mesure du possible des mesures d'évitement proposées.

Elles sont analysées sur la base de la hiérarchisation des sensibilités environnementales, croisant les critères environnementaux (impact de chacune des variantes sur chaque thème abordé) **et des critères socio-économiques et techniques.** Une réunion est menée à ce stade avec l'ensemble des intervenants afin de trouver les meilleurs compromis. Il est en effet important de comprendre que les préconisations émises pour certains thèmes peuvent ne pas être compatibles avec celles émises pour d'autres.

C'est à cette étape que prend donc toute l'importance de la hiérarchisation des sensibilités environnementales. Ainsi, un niveau de sensibilité « forte » à « majeure », l'emportera toujours, quand un choix sera à effectuer, sur un niveau de sensibilité « modérée ».

La solution retenue est celle de moindre impact environnemental, sa justification en est donnée. C'est donc le projet qui sera analysé dans la suite de l'étude d'impact.



(b) Réduire et compenser

Tout comme pour la cotation de la sensibilité, l'analyse de l'impact du projet retenu résultera de la transposition du niveau d'effet réel du projet tel que défini à l'issue des mesures d'évitement retenues, sur le niveau d'enjeu établi thème par thème sur la zone d'implantation potentielle et ses abords. Ainsi, le niveau d'impact est la résultante d'un effet réel sur le niveau d'enjeu comme en témoigne la grille d'analyse suivante.

Tableau 3 : Grille de traduction des effets en niveau d'impact du projet photovoltaïque et échelle d'impact correspondante

Enjeu \ Effet réel	Atout (+)	Nul (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Faible à modéré (1,5)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)	Fort (3)	Majeur (4)
Positif (1)	4 ¹⁴	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Nul (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Négligeable (-0,25)	-0,25	0	-0,125	-0,25	-0,375	-0,5	-0,625	-0,75	-1
Très faible (-0,5)	-0,5	0	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-2
Faible (-1)	-1	0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-4
Faible à modéré (-1,5)	-1,5	0	-0,75	-1,5	-2,25	-3	-3,75	-4,5	-6
Modéré (-2)	-2	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8
Modéré à fort (-2,5)	-2,5	0	-1,25	-2,5	-3,75	-5	-6,25	-7,5	-10
Fort (-3)	-3	0	-1,5	-3	-4,5	-6	-7,5	-9	-12
Impact réel (niveau d'impact) du projet									
Positif (1 à 4)	Nul (0)	Négligeable (-0,25)	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	Modéré (-2)	Fort (-3)	Majeur (-4)		
Impact acceptable					Impact non acceptable				

Une analyse fine du projet retenu est donc réalisée à ce stade abordant les effets positifs, temporaires (s'effaçant dans le temps le plus souvent car liés aux phases de travaux de création (et démantèlement si nécessaire) du projet étudié), permanents (lors de l'exploitation du projet), directs, indirects ou encore cumulés avec d'autres projets connus. **Pour tous les thèmes où l'enjeu sensible a pu être évité, l'analyse aboutit naturellement à des impacts nuls sur l'enjeu concerné.**

Lorsqu'il n'a pas été possible de supprimer totalement un effet (pas de mesure d'évitement possible), et que le niveau d'impact n'est **pas acceptable**, car non compatible avec son environnement, des mesures réductrices sont proposées. Une nouvelle analyse est alors réalisée pour quantifier le niveau d'impact résiduel après mesure de réduction. S'il reste un **impact significatif (non acceptable)**, des mesures compensatoires sont alors proposées, mais cela reste en général exceptionnel si la **séquence Eviter et Réduire a été scrupuleusement respectée**. A noter que concernant les espèces animales ou végétales, « les impacts résiduels significatifs sont ceux qui, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, sont susceptibles de porter atteinte, localement ou plus largement, à la dynamique des populations d'une espèce donnée (réduction de la capacité d'accueil ou baisse d'effectifs en raison du projet) ». (DREAL Hauts-de-France).

Quoiqu'il en soit, **des suivis réglementaires** peuvent être proposés pour suivre dans le temps les impacts du projet sur les populations à enjeu présentes, pour être en mesure **d'affiner, a posteriori, les mesures proposées en fonction de la réalité observée**. Ils peuvent être

¹⁴ Par défaut

renforcés sur certaines problématiques pour laquelle des questionnements existent encore, à l'issue de l'analyse.

Enfin, les effets positifs sont renforcés lorsque cela s'avère possible de mesures d'accompagnement visant à les renforcer encore.

Un coût de toutes les mesures proposées est fourni, véritable engagement de la part de l'opérateur en faveur de l'environnement.

Un graphique de synthèse dans chaque grand thème permet de visualiser explicitement les **niveaux d'impacts du projet** pour prouver qu'à l'issue de l'application de la séquence ERC, le projet conduit bien au « **zéro perte nette** » **environnemental**¹⁵ visé par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

La réalisation de ce document a donc nécessité de **très nombreuses recherches** relatives à l'ensemble des thèmes traités. Bien qu'il s'agisse d'un dossier de taille conséquente, l'étude d'impact ne se veut ni trop compliquée, pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne compréhension du contexte environnemental dans lequel le projet de parc photovoltaïque s'intégrera. **L'objectif est donc de pouvoir démontrer sa bonne intégration environnementale et donc, comment les enjeux ont été pris en compte dans le cadre du projet photovoltaïque.**

Elle se veut **objective**, et en ce sens la cotation des sensibilités et des impacts est une démarche qui permet de justifier et expliquer de manière transparente les conclusions apportées dans l'étude. **La cotation mathématique apporte l'avantage de ne pouvoir « mentir »**. On ne pourra pas dire que l'impact est faible si un effet modéré ou fort est attendu sur un enjeu modéré ou fort. En revanche, on ne pourra pas non plus dire que le parc photovoltaïque engendrera un fort impact si les mesures d'évitement ont permis d'éviter les secteurs de forte sensibilité ou sensibilité modérée et qu'il n'est donc pas attendu d'effet sur ces dernières.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent donc sur un acquis d'expériences des différents intervenants, ayant réalisé de nombreux dossiers photovoltaïques depuis plusieurs années et bénéficiant d'un retour d'expérience important sur les impacts identifiés par les suivis menés sur le fonctionnement des parcs photovoltaïques.

(c) En résumé

Sensibilité	Impact
Effet potentiel (ou impact brut) Sert à définir les mesures de la séquence ERC	Impact réel résultant de la mise en œuvre des mesures de la séquence ERC
<p><u>Objectif de l'étude d'impact</u> : faire en sorte que le projet tienne compte des enjeux sensibles environnementaux pour aboutir à un projet qui ne les impacte pas de manière notable.</p> <p>Démarche</p> <p>Sensibilité (enjeu sensible) → E → impact du projet avant mesures de réduction → R → impact du projet après mesure de réduction → C éventuelle si impacts non évités ou suffisamment réduit → impact résiduel acceptable</p>	

¹⁵ Bilan impacts positifs / impacts négatifs

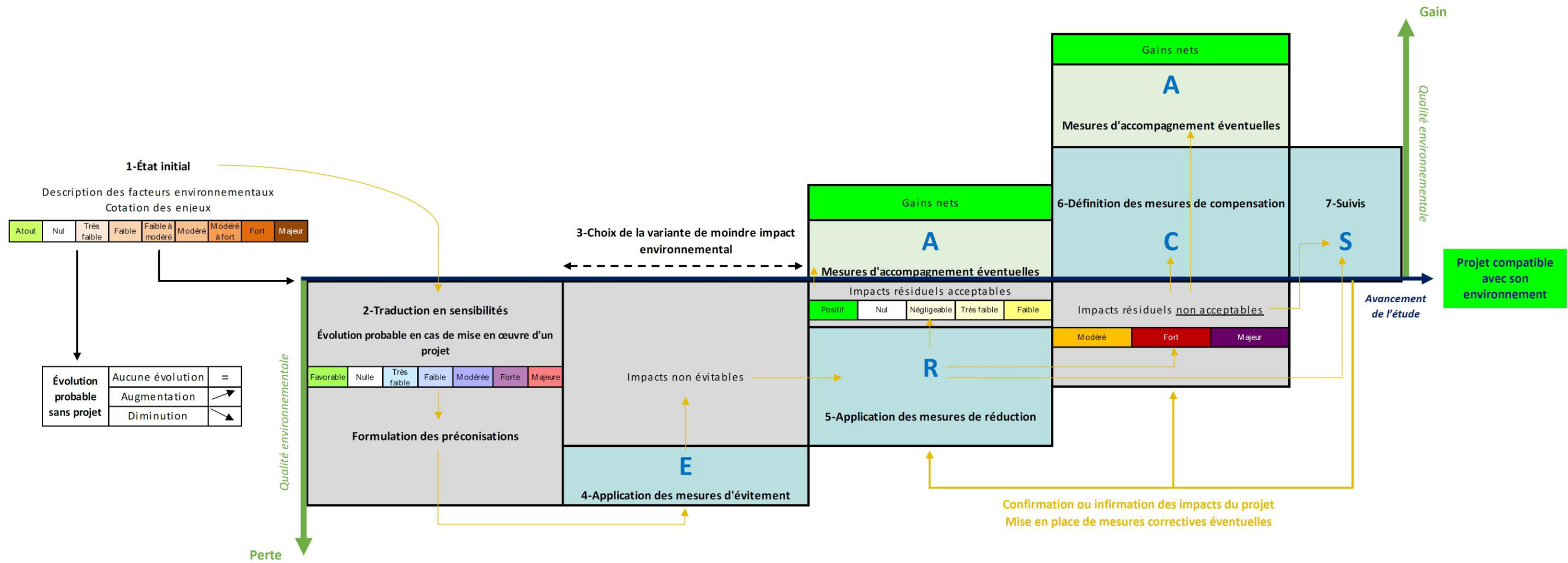


Figure 18 : Schématisation de la séquence « Éviter Réduire et Compenser » déclinée dans l'étude d'impact sur l'environnement (© Corieaulys, 2021)

I.3.8. COMPOSITION DU PRÉSENT DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

Pour faciliter la compréhension de la démarche, et répondre aux attentes des services instructeurs conformément à une note de la DGPR dans le cadre de l'instruction unique des projets éoliens applicable à un projet photovoltaïque, il est fait le choix de présenter l'insertion du projet dans son environnement par grands thèmes (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, commodités du voisinage et contexte sanitaire, paysage et patrimoine) qui constituent donc des sous-dossiers de l'étude d'impact reprenant, chacun, l'articulation des points exigés par le Code de l'environnement : état initial (= état actuel de l'environnement), impacts et mesures.

Il est également pris le parti de fusionner dans chaque grand thème, les chapitres impacts et mesures imposées par la réglementation en un seul chapitre « analyse détaillée du projet ». Cette présentation est agréée par les DREAL et le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, dans la mesure où tous les éléments imposés par la législation, sont correctement traités.

Avec l'objectif de démontrer la prise en compte constante de la démarche « Eviter-Réduire-Compenser », le chapitre « impacts et mesures » présente, thème par thème :

- ① Les mesures d'évitement mises en œuvre dans la conception du projet (« Eviter »),
- ② Les impacts du projet tel que retenu,
- ③ Les mesures réductrices et d'accompagnement et les suivis proposés (« Réduire »),
- ④ La mise en place d'éventuelles mesures compensatoires (« Compenser ») si des impacts résiduels significatifs subsistent.
- ⑤ Les impacts résiduels
- ⑥ Les effets du projet sur l'évolution probable de l'environnement.

Les mesures mises en œuvre pour préserver l'environnement pendant la phase de travaux de création du parc sont valables également pour la phase de travaux liée au démantèlement du parc.

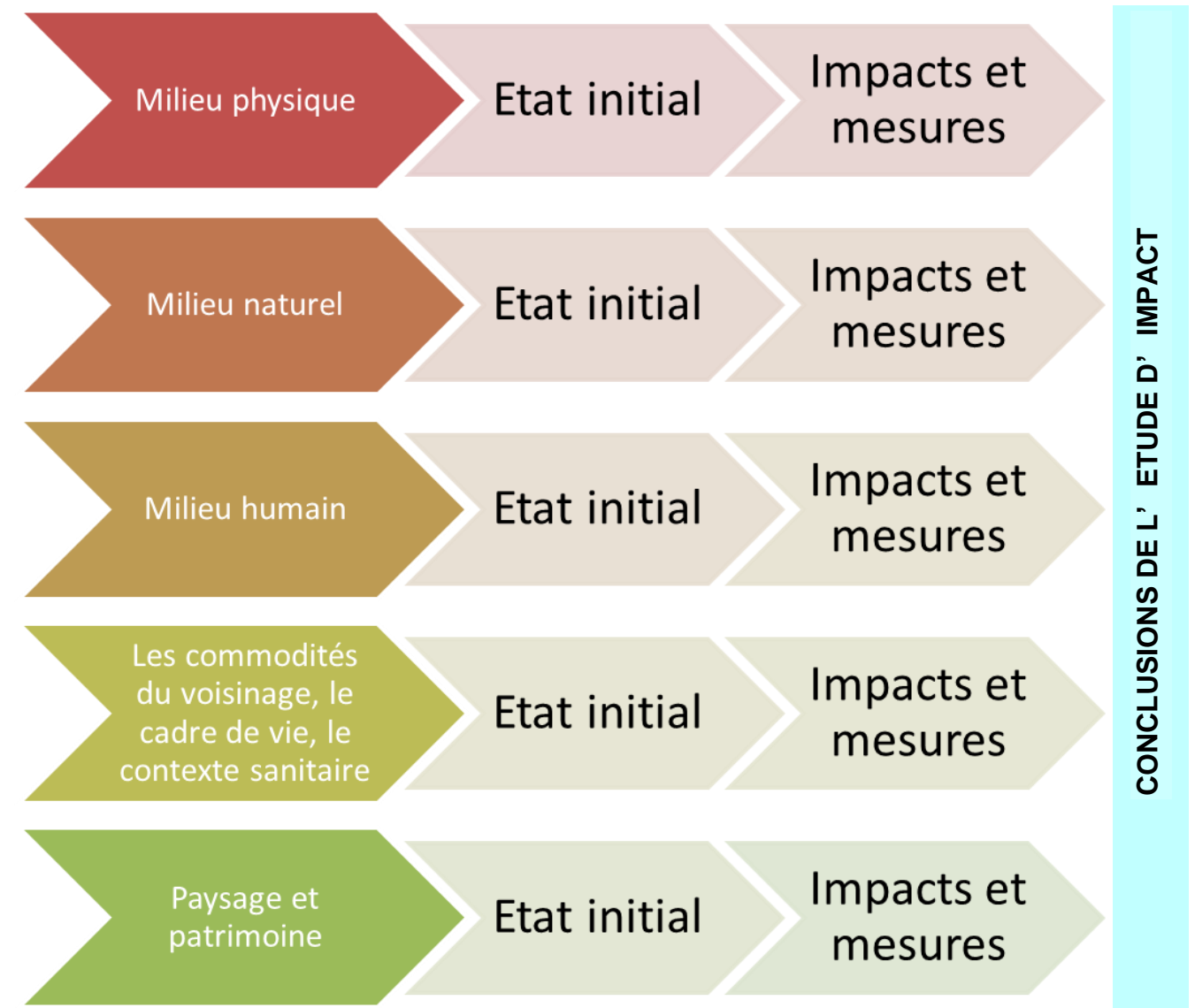


Figure 19 : Composition du dossier par grands thèmes



I.3.9. MÉTHODE D'ANALYSE DES HABITATS ET DE LA FLORE (CORIEAULYS ET SARL PEPIN-HUGONNOT)

I.3.9.1 Objectifs de l'étude botanique

L'objectif de l'étude n'est pas d'obtenir une liste exhaustive de toutes les espèces présentes sur la ZIP même si les relevés effectués se veulent les plus complets possibles, mais bien de préciser quels habitats et taxons :

- offrent une sensibilité face au type de projet envisagé du fait de leur rareté en tant qu'habitat, de la rareté ou de la patrimonialité des espèces qu'ils accueillent ou sont susceptibles d'accueillir ;
- peuvent accepter un tel projet mais pour lesquels des mesures devront être mises en œuvre pour les préserver dans le temps;
- présentent une sensibilité faible car ce sont des milieux courants et/ou artificiels n'offrant qu'une faible diversité écologique autour d'espèces ubiquistes et banales : nature ordinaire, ou parce que les habitats concernés ou les espèces sont suffisamment étendus, ou présentent des populations suffisamment importantes, pour que des emprises ne menacent pas leur pérennité à l'échelle de la ZIP et du territoire dans lequel elle s'inscrit.

I.3.9.2 Inventaires

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore.

Les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d'être déterminés au laboratoire notamment pour les espèces de graminoides (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe.

En raison de la variabilité des cycles phénologiques des espèces, trois sessions de terrain consacrées à la flore ont permis de réaliser **un inventaire floristique proche de l'exhaustivité**.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon le référentiel taxonomique de TAXREF version 14.0¹⁶.

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours aléatoire opéré sur le site d'étude.

Des relevés phytosociologiques distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu naturel, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

Les inventaires de terrain ont été conduits le 8 juin et 7 août 2021.

Comme le tableau ci-contre permet de le justifier, les deux sessions de terrain ont été définies proportionnellement aux enjeux et **ciblent la floraison de l'ensemble des espèces patrimoniales connues sur les communes de Garchy et Suilly-la-Tour et jugées potentielles sur la ZIP au regard de ses caractéristiques géomorphologiques, géologique et l'analyse de la vue aérienne**. Ainsi, **les deux passages permettent d'avoir toutes pu les inventorier en cas de présence sur la ZIP**.

Les sessions de terrains ont été réalisées dans le respect des règles sanitaires en vigueur en 2021.

Tableau 4 : Sessions de terrain et flore patrimoniale potentielle¹⁷

Taxon	Statut réglementaire	Liste rouge Bourgogne	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<i>Bombycilaena erecta</i>	PR, ZNIEFF	LC												
<i>Carthamus mitissimus</i>	PR, ZNIEFF	EN												
<i>Adonis aestivalis</i>	ZNIEFF	CR												
<i>Adonis annua</i>	ZNIEFF	EN												
<i>Epipactis microphylla</i>	ZNIEFF	VU												
<i>Polystichum aculeatum</i>	ZNIEFF	NT												
Sessions de terrain								8 juin		7 août				

¹⁶ Gargominy, O., Terceire, S., Régnier, C., Ramage, T., Dupont, P., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2020. TAXREF v14, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 63 pp.

¹⁷ Liste établie d'après l'analyse des données du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien



I.3.9.3 Habitats naturels – relevés phytosociologiques

La phytosociologie est une « discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés de végétaux spontanés, afin de les définir et de les classer selon des critères floristiques et statistiques [...] » (Delpech, 1996).

Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir de relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). L'inventaire a permis d'identifier et de caractériser la majorité des groupements végétaux ou habitats sur le périmètre d'étude. Le parcours réalisé au sein du site a permis la prospection des différents habitats.

La caractérisation des végétations est effectuée suivant une méthodologie classique, dont les étapes principales sont les suivantes :

- réalisation de relevés phytosociologiques complets suivant la méthode sigmatiste ;
- traitement et analyse des relevés ;
- comparaison avec la bibliographie de référence ;
- mise en correspondance avec les principaux référentiels nationaux (Prodrome des végétations de France, Cahiers d'habitats Natura 2000) et européens (CORINE biotopes, EUNIS, et Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - version EUR 25).

Concernant les relevés phytosociologiques, l'échelle d'abondance-dominance appliquée est celle proposée par Braun-Blanquet (1921, 1928) :

- 5** : recouvrement supérieur aux 3/4 (75 %) de la surface, abondance quelconque ;
- 4** : recouvrement de 1/2 (50 %) à 3/4 (75 %) de la surface, abondance quelconque ;
- 3** : recouvrement de 1/4 (25 %) à 1/2 (50 %) de la surface, abondance quelconque ;
- 2** : très abondant ou recouvrement supérieur à 1/20 (5 %) ;
- 1** : abondant mais avec un faible recouvrement, compris entre 1 et 5 % ;
- +** : peu abondant, recouvrement très faible ;
- i** : quelques individus (moins de 5).

Les relevés phytosociologiques réalisés sur site sont fournis en annexe du présent dossier. Leur localisation est fournie en page suivante.

I.3.9.4 Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des annexes II, IV et V de la Directive "Habitat-Faune-Flore", ainsi qu'aux espèces patrimoniales de la région Bourgogne-Franche-Comté et aux espèces envahissantes. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de ligne lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone ou par un linéaire selon l'échelle de travail. Toutefois lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone.

I.3.9.5 Évaluation patrimoniale de la flore

Pour la flore, la comparaison de nos listes avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive "Habitat-Faune-Flore" ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale. Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988) ;
- Liste des espèces végétales protégées en Bourgogne (arrêté du 27 mars 1992) ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitat-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 3 mars 1973) ;
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (BERNE, 19 septembre 1979)
- Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995) ;
- Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (FCBN, 23 octobre 2012) ;
- Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne, CBNBP 2014.



I.3.9.6 Évaluation de l'enjeu botanique des habitats naturels recensés

La qualification de l'enjeu écologique lié à un habitat dépend de plusieurs critères à avoir :

- Son statut réglementaire,
- Sa rareté locale et régionale,
- Sa situation en tant qu'habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées,
- La présence d'espèces envahissantes,
- Son état de conservation.

(a) Statuts réglementaires de l'habitat naturel

Les statuts disponibles sont les suivants :

- **Natura 2000** : habitats relevant de l'annexe I de la directive Habitat-faune-flore (directive n°92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages)¹⁸
- - un habitat relevant des **milieux humides** d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1 et R.211-108 du Code de l'environnement

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Habitat sans statut** : 1,
- **Zone humide potentielle** (sur critère pédologique ; absence de végétation caractéristique (ex : culture sur substrat argileux lourd, fond floral hygrophile mais peu développé car habitat fortement anthropisé)) : 5,
- **Habitat relevant de la Directive Habitat-Faune-Flore Natura 2000 ou Zone humide** (critère de végétation ou présence d'un substrat humide) : 10
- **Habitat relevant de la Directive Habitat-Faune-Flore Natura 2000 et Zone humide** (critère de végétation ou présence d'un substrat humide) : 15

(b) Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées

Les espèces protégées sont issues des listes nationales, régionales et départementales.

D'autres espèces rares peuvent être prises en compte sur la base de documents publiés (flore, articles scientifiques, plans de conservation, etc.) faisant état d'une rareté ou menace particulière dans la région considérée sans que l'espèce ne bénéficie pour autant d'un quelconque statut de protection réglementaire.

¹⁸ Un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique qui se distingue par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit naturelle ou semi-naturelle. Un habitat naturel d'intérêt communautaire est un habitat naturel qui répond au moins à l'une des caractéristiques suivantes :

- est en danger de disparition dans son aire de répartition naturelle ;
- a une aire de répartition naturelle réduite par suite de sa régression ou en raison de son aire intrinsèquement restreinte ;
- constitue un exemple remarquable de caractéristiques propres à l'une ou plusieurs des 9 régions biogéographiques.

Par exemple, la mousse *Meesia triquetra* est une rareté, exceptionnelle en Auvergne mais n'est pourtant pas protégée. Elle est toutefois listée dans de nombreuses publications qui la signalent comme rare.

Les espèces citées dans les listes rouges (statuts NT, VU, EN, RE, CR¹⁹) disponibles au niveau national, régional ou départemental sont prises en compte.

Les espèces protégées, rares et/ou menacées sont évaluées conjointement dans cette rubrique.

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Présence d'au moins une espèce protégée, rare ou menacée = 10,**
- **Présence potentielle d'au moins une espèce protégée, rare ou menacée = 5,**
- **Habitat sans potentialité d'espèces protégée, rare ou menacée = 1.**

(c) Rareté locale et régionale de l'habitat

Dans plusieurs régions de France des catalogues d'habitats ont été publiés. Ces catalogues précisent généralement le statut de rareté de chacun des habitats décrits mais pas toujours. Ils peuvent donner des éléments permettant de se forger une idée de la rareté mais l'attribution est dans ce cas relativement subjective, d'autant plus que les critères de rareté utilisés diffèrent d'une région et d'un ouvrage à l'autre (voir ci-dessous pour l'échelle de cotation retenue).

Des publications éparses, des thèses et des monographies peuvent également contenir des données de nature à faciliter l'attribution d'une note. Finalement, le dire d'expert est assez fréquemment employé pour évaluer la rareté d'un habitat en l'absence de documents nationaux et régionaux de référence. Bien que leur finalité soit distincte (évaluation des menaces), les listes rouges régionales peuvent être utilisées dans la mesure où elles prennent en compte la rareté des habitats. Les références bibliographiques employées dans l'évaluation de la rareté sont citées dans le document de synthèse.

La représentativité de l'habitat est également appréciée à l'échelle de la ZIP ou ses abords immédiats. Un croisement est alors fait entre rareté locale et régionale selon la grille suivante :

Tableau 5 : Grille de cotation de la rareté de l'habitat

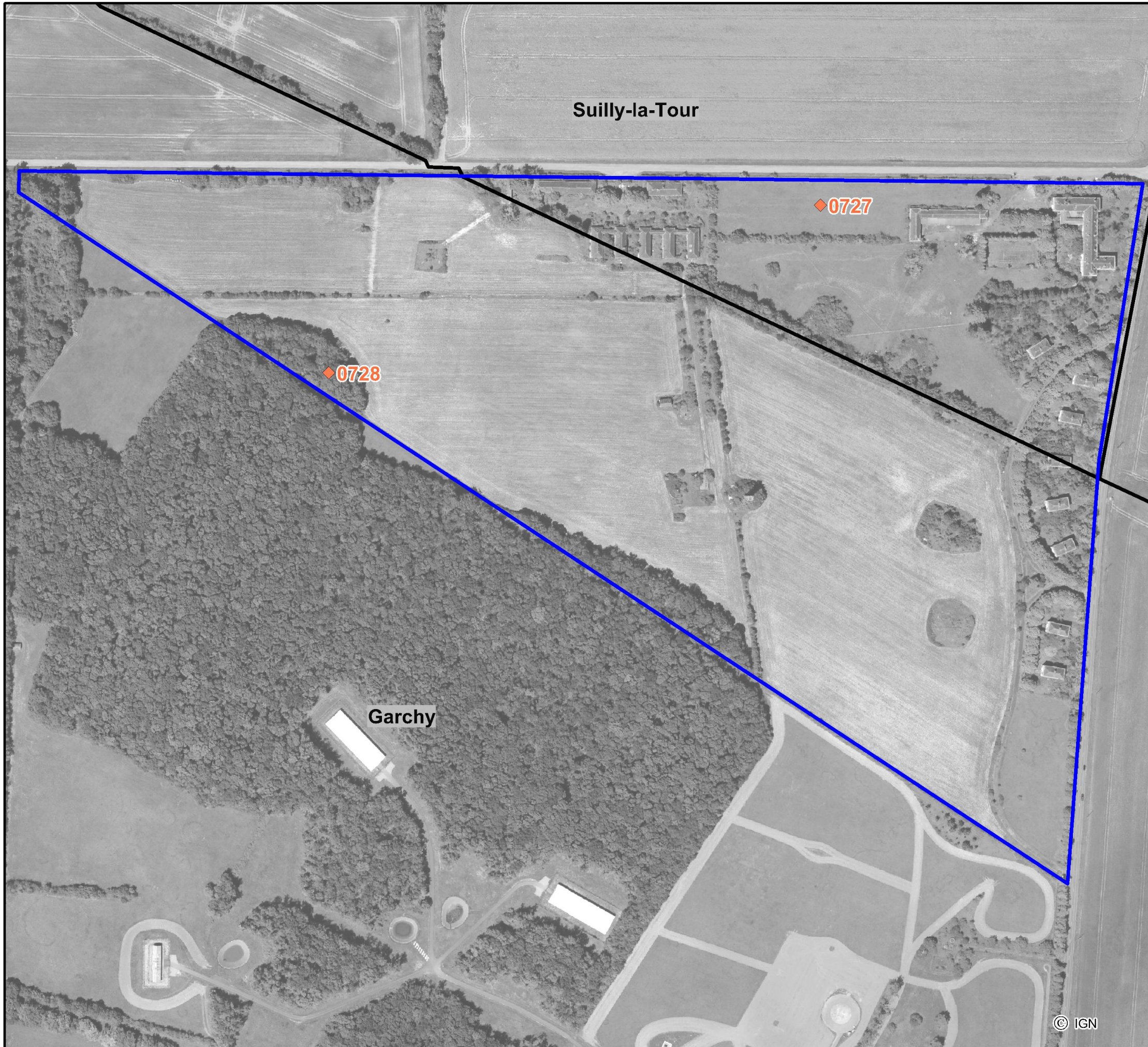
Rareté locale (% ZIP) Rareté régionale	C (>30%)	AC (10-30%)	AR (5-10%)	R (0,5-5%)	RR (<0,5 %)
Commun (C)	C	C	AC	AR	R
Assez commun (AC)	C	AC	AR	AR	R
Assez rare (AR)	AC	AR	AR	R	R
Rare (R)	AR	AR	R	RR	RR
Très rare (RR)	R	R	R	RR	RR

La cotation de la rareté est la suivante : **Commun (C) : 1 ; Assez Commun (AC) : 2 ; Assez Rare (AR) : 4 ; Rare (R) : 7 ; Très rare (RR) : 10.**




¹⁹ Classification liste rouge :



/ non citée dans la LR




Localisation des relevés phytosociologiques

-  Zone d'implantation potentielle
-  Communes
-  Relevé phytosociologique

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)

0 60 120 mètres



© IGN



(d) *État de conservation de l'habitat*

La notion d'état de conservation est complexe et a fait l'objet de nombreux travaux dont les conclusions ne sont pas toujours aisées à transposer dans le cas concret des expertises environnementales. La démarche pragmatique retenue est exposée ci-dessous.

Au sens de la DHFF, « l'état de conservation favorable constitue l'objectif global à atteindre et à maintenir pour tous les types d'habitat et pour les espèces d'intérêt communautaire. Il peut être décrit comme une situation où un type d'habitat où une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs), où les perspectives quant à la vitalité des populations d'espèces ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou les conditions géo-climatiques pour les habitats sont propices. Il est important de noter que l'évaluation de l'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables ».

Les habitats ne relevant pas de la directive « Habitats » sont également évalués avec le même souci de mesurer leur état de santé, sur la base du dire d'expert en considérant l'état au temps « t » de l'habitat par rapport à un état optimum potentiel au regard des caractéristiques mésologiques.

Ex : une prairie artificielle de fauche est considérée comme en mauvais état de conservation car elle remplace une prairie naturelle de fauche.

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Excellent = 10 ;**
- **Bon = 7 ;**
- **Moyen = 5 ;**
- **Mauvais = 1.**

(e) *Grille d'évaluation de l'enjeu botanique*

Chaque habitat naturel de l'aire d'étude est évalué en faisant la somme des points attribués. Ces habitats sont répartis dans cinq classes.

Valeur propre de l'habitat + Fragilité naturelle de l'habitat	< 11	12 à 19	20 à 27	28 à 35	> 35
Enjeu botanique	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Cotation de l'enjeu botanique	0,5	1	2	3	4

Limite de la méthode : Cette méthode de classification hiérarchique sur une échelle mathématique schématise clairement les conclusions, mais présente l'inconvénient de simplifier les différentes nuances entre les habitats analysés. La description des habitats permettra alors le cas échéant d'expliquer et de tenir compte de ces nuances.

→ **L'enjeu correspond aux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (R.122-5 du CE).**

(f) *Evolution probable de l'enjeu sans projet*

Conformément aux exigences réglementaires, chaque fiche habitat comporte l'évaluation de la dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans).

Cela permet de définir comment, naturellement et/ou sous l'influence du maintien ou de l'abandon des pratiques de gestion, le milieu évoluera et donc, son niveau d'enjeu.

Ex : Une pelouse sèche abandonnée, marquée par une ourlification notable et la présence de buissons évoluera naturellement, très vite, vers une fruticée impliquant alors à la disparition des espèces héliophiles qui la composent.

I.3.9.7 Évaluation de la sensibilité des milieux vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque

(a) *Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique vis-à-vis d'un projet d'un parc photovoltaïque*

La sensibilité d'un milieu et de sa flore, vis-à-vis d'un projet, dépend de son niveau d'enjeu confronté aux effets potentiels du type de projet envisagé. Les effets potentiels s'entendent comme les effets que pourrait générer une centrale solaire au sol. Il ne s'agit en aucun cas ici d'une analyse du projet, mais bien d'évaluer le risque, de perdre tout ou partie de cet habitat et d'altérer sa fonctionnalité écologique en tant qu'habitat d'espèce si un projet de ce type intervient sur l'habitat considéré.

L'expérience démontre dès lors que les effets sont majoritairement proportionnels au risque de fragmentation, fonction du taux d'emprise au sol d'un tel projet, mais également de la gestion des milieux pouvant être envisagée dans l'enceinte d'un tel projet. Ainsi le niveau d'effet potentiel sera qualifié comme suit.

Tableau 6 : Définition croisée du niveau d'effet potentiel d'un parc photovoltaïque sur un habitat

Effet d'emprise potentiel / Effet potentiel sur le cortège	0 % Nul	0-1% Négligeable	>1-5% Très faible	5-15% Faible	15-30% modéré	30-50% fort	>50% Très fort
Cortège présentant des espèces patrimoniales (avérée ou potentielle) Très fort	Nul 0	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4	Majeur -4
Cortège spécifique (espèces spécialisées) Fort	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3	Majeur -4
Cortège commun mais peu présent aux alentours Faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun dans l'entourage de la ZIP ou cortège d'origine anthropique Très faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Faible -1	Modéré -2	Fort -3



(b) Grille d'évaluation de la sensibilité botanique

Le niveau de sensibilité est obtenu en effectuant le croisement entre le niveau d'enjeu botanique des habitats naturels et le niveau d'effets potentiels d'un projet. La sensibilité botanique peut être quantifiée de « nulle » à « majeure ».

Sensibilité = enjeu * effet potentiel (assimilable à impact brut sans mesures)

Enjeu botanique X Effet potentiel	0	]0 ; -0,5[	[-0,5 ; -1[	[-1 ; -3[	[-3 ; -10[	[-10 ; -12[
Sensibilité botanique	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
Description	Le maintien de l'habitat n'est pas menacé localement	L'habitat est capable de retrouver rapidement (1 ou 2 cycles biologiques) son équilibre après toute perturbation.	L'habitat possède les capacités de résilience et résistance lui permettant de retrouver, dans un pas de temps d'une dizaine d'années au maximum, son équilibre écologique.	Toute emprise ou intervention envisagée sur ce milieu est susceptible de remettre en cause son fonctionnement écologique et les espèces qui s'y développent.	Toute emprise ou intervention envisagée sur ce milieu engendre un risque de perte totale de l'habitat ou des espèces patrimoniales qu'il accueille.	
Préconisation	Milieu à privilégier dans la conception du projet Faisabilité assurée sans risque de destruction d'habitat ou d'espèce patrimoniales et de dysfonctionnement écologique.		Des emprises peuvent y être envisagées en évitant les stations d'espèces de forte patrimonialité et en réduisant au maximum les surfaces consommées.	Évitement de tout habitat de faible superficie relevant de ce niveau de sensibilité ou réduction au strict minimum des emprises en évitant les stations d'espèces patrimoniales et les habitats présentant une bonne connectivité.	Évitement systématique. En cas de non-respect de l'évitement qui serait justifié par d'autres thèmes environnementaux ou techniques, la surface des emprises devra être limitée au strict minimum et ne pas engendrer de perte irréversible sur une population d'espèce végétale patrimoniale.	

→ La sensibilité représente l'évolution probable avec projet (R.122-5 du CE)

I.3.9.8 Évaluation de l'impact du projet proposé sur les habitats naturels

(a) Méthodologie d'évaluation de l'effet réel du projet

L'impact du projet sur les habitats et la flore dépend du niveau d'enjeu de chaque habitat ou espèce confronté aux effets réels du projet envisagé.

Les effets réels s'entendent comme les effets que générera la centrale solaire au sol soumise à demande de permis de construire. Il s'agit bien ici de l'analyse concrète du projet.

Pour évaluer l'effet réel, une note de 0 à 4 est attribuée à chaque effet d'emprise, cette note correspondant à la surface de l'habitat consommée/ altérée par les emprises du projet appréciée au regard de la surface impactée de l'habitat par rapport à la surface expertisée sur la ZIP et son entourage immédiat, et la nature de son cortège botanique, car certains habitats possèdent un cortège spécifique, tandis que d'autres partagent la majorité des espèces avec d'autres végétations.

Effet d'emprise réel / Effet sur le cortège	0 % Nul	0-1 % Négligeable	>1-5 % Très faible	5-15 % Faible	15-30 % modéré	30-50 % fort	>50 % Très fort
Cortège présentant des espèces patrimoniales (avérée ou potentielle) Très fort	Nul 0	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4	Majeur -4
Cortège spécifique (espèces spécialisées) Fort	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3	Majeur -4
Cortège commun mais peu présent aux alentours Faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun dans l'entourage de la ZIP Très faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Faible -1	Modéré -2	Fort -3



(b) Grille d'évaluation de l'impact du projet

Le niveau d'impact est obtenu en effectuant le croisement entre le niveau d'enjeu botanique des habitats naturels et le niveau d'effets réels du projet.

Impact = enjeu * effet réel

L'impact du projet peut être quantifié de « Nul » à « Majeur ».

Enjeu botanique X Effet réel du projet	0	]0 ; -0,5[	[-0,5 ; -1[	[-1 ; -3[	[-3 ; -5[	[-5 ; -10[	[-10 ; -12[
Impact réel du projet	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Description	Le projet est compatible avec son environnement naturel et ne génère pas de dysfonctionnement écologique.				Le projet n'est pas de nature à engendrer un dysfonctionnement notable de l'habitat naturel susceptible de générer la disparition de celui-ci mais il nécessite de mettre en œuvre des mesures de réduction.	Le projet engendre une disparition d'un habitat, d'une espèce ou une consommation d'espace trop importante pour maintenir le fonctionnement écologique. Des mesures de réduction très fortes doivent être envisagées. Si après mesures de réduction, l'impact reste modéré, des mesures compensatoires doivent être proposées.	Le projet engendre une destruction d'un habitat, d'une espèce ou une consommation d'espace trop importante. Mesure compensatoire obligatoire ou modification impérative du projet.

I.3.10. MÉTHODE D'ANALYSE DE LA FAUNE (EXEN)

En ce qui concerne le recueil de données de terrain réalisées par l'équipe du bureau d'étude EXEN, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté aux caractéristiques du site. La méthodologie d'inventaires naturalistes devait permettre de couvrir alors la diversité des thèmes d'études par des passages multithématiques d'écologues.

Ainsi, pour l'avifaune, les relevés suivants ont été effectués :

- La méthode des IPA a été privilégiée (Indices Ponctuels d'Abondance) consistant à réaliser des points d'observation et d'écoute fixes de 20 min chacun. Au moins deux visites espacées de 4 semaines doivent être réalisées afin de prendre en compte les espèces les plus précoces ainsi que les espèces plus tardives. Tous les contacts sont alors notés sur carte de terrain et sont saisis sur Système d'Information Géographique (SIG) par la suite.
- **3 passages ciblés sur l'avifaune nocturne en mars, juin et juillet** pour prendre en compte la diversité des phénologies selon le caractère précoce ou tardif des espèces potentiellement présentes d'après les éléments de cadrage préalable ;
- **2 passages ciblés sur la migration prénuptiale des oiseaux, en mars et avril**, afin de détecter les potentiels rassemblements d'oiseaux sur les zones ouvertes lors des haltes migratoires ;
- Enfin, **les rapaces diurnes devaient être ciblés par chacune des visites**, entre janvier et juillet.

En ce qui concerne les chiroptères, il s'agit de rechercher si le site d'étude présente des intérêts comme gîtes de repos ou de reproduction, mais aussi d'apprécier ses fonctionnalités éventuelles comme zone de chasse et de transit. Les dates des passages sont centrées sur la période de mise bas de l'ensemble des espèces du cortège national (mi-mai à début août), mais aussi sur la phase de transits printaniers (mars-avril).

Pour ce faire, l'utilisation de méthodes d'acoustiques non invasives reposent à la fois sur des **écoutes actives** au détecteur à ultrason manuel (Pettersson D240X) et des **écoutes passives** via l'utilisation d'enregistreurs automatiques à ultrasons placés à des secteurs stratégiques pour la nuit (Batcorders). La carte page suivante précise l'organisation des inventaires chiroptérologiques sur la ZIP.

Les **écoutes actives au D240X permettent une approche qualitative des fonctionnalités écologiques** du sites pour les chauves-souris. Elles sont menées en début et en fin de nuit au moment des émergences de sorties de gîtes et de retours aux gîtes. L'opérateur parcourt alors aux heures les plus favorables l'ensemble de l'aire d'étude, parfois à plusieurs reprises, pour mettre en évidence **ces zones d'activité dans l'entourage des gîtes** et pour prendre en compte l'hétérogénéité de la chronobiologie des espèces. Il **relève ainsi les secteurs de « gîtes possibles » (zone de chasse de début ou de fin de nuit), de gîtes « probables » (gîtes à proximité mais non identifiés précisément) ou de « gîtes certains » (entrée de gîtes identifiée précisément)**. Il note aussi les zones de chasse, corridors de déplacement exploités, les zones d'abreuvement et secteurs de comportements sociaux. Toutefois au cours de la nuit, l'activité des chauves-souris évolue, et un chiroptérologue en phase de transect ne peut comparer objectivement l'utilisation des différents secteurs du site d'étude.

Les écoutes passives permettent une approche plus quantitative des fonctionnalités chiroptérologiques du site. Elles permettent notamment de **comparer objectivement l'activité nocturne de chaque point de suivi, son intensité et son évolution tout au long de la nuit.**

Le positionnement stratégique des points de suivi automatique est donc essentiel pour renforcer la perception des enjeux du site, d'apprécier les secteurs d'émergence, les secteurs les plus précocement exploités, ou les secteurs d'activité plus tardive. Placés dans l'entourage de secteurs de gîtes potentiels, ces points de suivi automatique permettent alors de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse en fonction de l'existence ou non de pics d'activité de début ou de fin de nuit. En outre, les enregistreurs fonctionnant sur la nuit entière, ils apparaissent aussi comme le moyen le plus efficace pour identifier le cortège d'espèces locales fréquentant le site, dont les espèces discrètes (faible portée d'écholocation) ou à activité de transit ponctuel. Ils permettent également de mettre en évidence le niveau d'activité nocturne moyen en s'affranchissant de l'évolution d'une activité hétérogène au cours de la nuit. Cela permet de comparer ces niveaux d'activité avec des référentiels EXEN établis avec les mêmes outils depuis 15 ans et donc de juger du niveau général d'activité des chauves-souris sur ce site.

Dans ce cas précis, 4 enregistreurs automatiques (Batcorders) ont été positionnés pour chacun des 4 passages, ce qui représente une pression cumulée de suivi de 160 h environ si on se base sur les heures de coucher et de lever de soleil. Leur position a été choisie en priorité pour valider ou invalider l'hypothèse de gîtes diurnes (au regard des potentialités d'accueil pour les espèces) ou pour préciser les modalités de fréquentation du site sur certains secteurs de chasses ou de transits potentiels. L'ensemble des enregistrements de ce réseau de Batcorders a représenté 764 séquences ultrasonores (« contacts ») de chauves-souris sur l'échantillon de visites.

Le positionnement stratégique des points de suivi automatique est donc essentiel pour renforcer la perception des enjeux du site, d'apprécier les secteurs d'émergence, les secteurs les plus précocement exploités, ou les secteurs d'activité plus tardive. Placés dans l'entourage de secteurs de gîtes potentiels, ces points de suivi automatique permettent alors de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse en fonction de l'existence ou non de pics d'activité de début ou de fin de nuit. En outre, les enregistreurs fonctionnant sur la nuit entière, ils apparaissent aussi comme le moyen le plus efficace pour identifier le cortège d'espèces locales fréquentant le site, dont les espèces discrètes (faible portée d'écholocation) ou à activité de transit ponctuel. Ils permettent également de mettre en évidence le niveau d'activité nocturne moyen en s'affranchissant de l'évolution d'une activité hétérogène au cours de la nuit. Cela permet de comparer ces niveaux d'activité avec des référentiels EXEN établis avec les mêmes outils depuis 15 ans et donc de juger du niveau général d'activité des chauves-souris sur ce site.

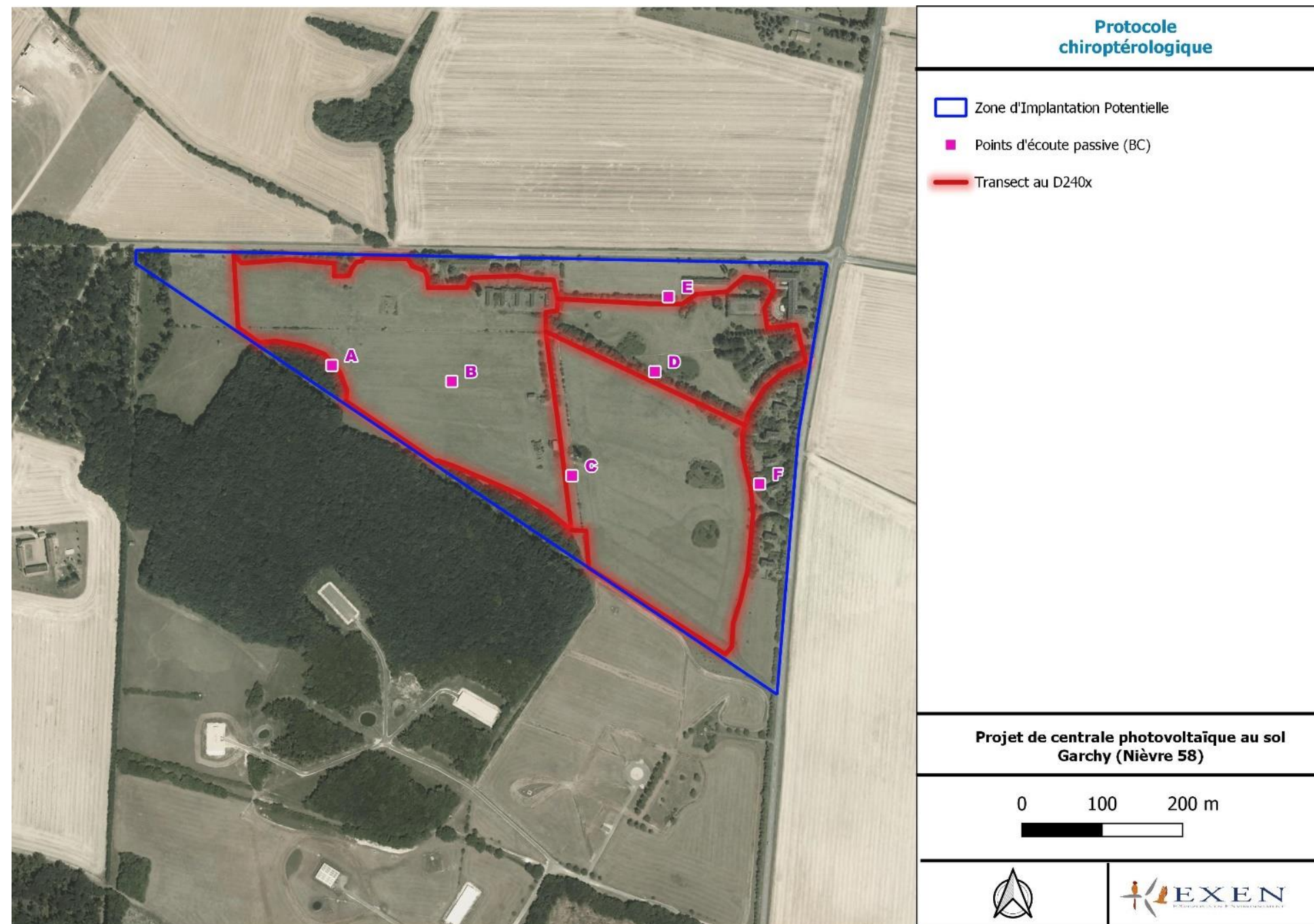


Figure 20 : Carte méthodologique des inventaires chiroptérologiques (© EXEN)



Pour l'ensemble des autres taxons (amphibiens, insectes, mammifères terrestres), les recherches ont été mutualisées avec les méthodes d'inventaires des passages diurnes et nocturnes développés précédemment, avec néanmoins quelques spécificités par groupe faunistique :

Pour les **amphibiens**, la phase aquatique est généralement la plus favorable à l'identification des espèces et aux dénombrements. Certaines espèces (anoues) peuvent alors être repérées puis déterminées grâce à leur chant. En phase de reproduction, le recueil des données est à la fois basé sur des séances d'écoute de chants nuptiaux de fin de journée et soirée, et sur une recherche des différentes phases de développement des espèces dans les zones en eau (œufs, larves, adultes). Aucune capture des individus, même temporaire, n'a été réalisée.

Pour les **reptiles**, la méthode de prospection est réalisée par une approche lente des milieux les plus favorables par des observations directes et indirectes (pontes, mues). Les recherches sont généralement effectuées en partie dans les secteurs ensoleillés (murets, broussailles, haies, lisères, ...) mais aussi humides (mares, prairies, bois clairs). Idéalement, les recherches s'effectuent au printemps ou à la fin de l'été, par ciel couvert. Une forte nébulosité permet d'accroître la capacité de détection des reptiles, qui doivent s'exposer plus longtemps et dont la fuite est plus lente que par temps ensoleillé.

En ce qui concerne les **mammifères terrestres**, des indices de présence ont été recherchés lors des prospections de terrain (laissées, coulées, terriers, gîtes, contacts directs, empreintes, pistes...). Ces indices de présence et des contacts directs ont été recueillis au cours des investigations diurnes et nocturnes. Les contacts directs à vus constituent une part importante des observations, notamment pour les grands mammifères.

Concernant les **invertébrés**, il s'agit de localiser les zones de reproduction d'espèces protégées ou patrimoniales afin d'éviter ces milieux lors de la précision du projet. Pour se faire, une attention particulière a été portée vers les espèces d'intérêt patrimonial. Parmi les invertébrés, 3 principaux groupes font l'objet d'inventaires précis.

Les **orthoptères** (sauterelles, criquets et grillons) ont été recherchés dans tous les types d'habitats. La détermination s'effectue directement sur le terrain, principalement à vue ou au chant (stridulations), ou par capture temporaire des individus pour les genres les plus difficiles.

Les **lépidoptères** (rhopalocères et hétérocères) sont également présents dans tous les habitats, avec de fortes disparités entre les milieux. Seuls les papillons de jour (rhopalocères) font l'objet d'un inventaire assez poussé, les hétérocères ne faisant pas l'objet de recherches spécifiques. La détermination des espèces s'effectue directement sur le terrain ou au bureau par analyse des clichés photographiques. Parfois, la capture temporaire des imagos est possible pour différencier les espèces proches via l'analyse de caractères spécifiques (ornements et ponctuations sur l'aile, analyse des génitalia *etc.*). La grande majorité des identifications a lieu sur les imagos, les larves ou chenilles facilement identifiables sont parfois notées.

Les **odonates** (libellules et demoiselles) peuvent se rencontrer sur de nombreux habitats, mais seules les zones humides constituent des sites d'intérêt (habitats de reproduction). Comme pour les orthoptères, l'essentiel des identifications a lieu directement sur le terrain à vue. La capture des individus est rare mais susceptible d'être utilisée pour différencier deux espèces proches. Pour ce groupe biologique, les exuvies et les imagos sont recherchés, aucune capture de larve n'a lieu.

Tableau 7 : Sessions de terrain ciblés sur la faune

Date	Conditions météorologiques			Début de suivi	Durée du suivi	Observateur	Avifaune					Chiroptères			Famille de faune terrestre et aquatique contactée				
	Précipitations, nébulosités...	Force du vent	Direction du vent				Passereaux nicheurs (IPA)	Rapaces et autres nicheurs diurnes	Nicheurs nocturnes	Migrateurs prénuptiaux	Hivernants	Transect et point d'écoute	Pose BC	Recherche de gîtes	Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Odonates	Lépidoptères	Orthoptères
13-janv.-21	Ciel couvert, averses, bonne visibilité, 8°C à 14h	Modéré	NO	14:00	04:25	P. PETITJEAN			x		x								
23-mars-21	Très beau temps, bonne visibilité, 14°C			16:45	03:45	E. MOUREY			x						x				
24-mars-21	Très beau temps, 4°C, bonne visibilité	Absent	_	07:50	04:00	E. MOUREY				x									
19-avr.-21	Temps couvert avec éclaircies, orageux, 15 à 13°C	Absent à faible	N/NE	16:00	04:00	B. BOULAIRE						x		x	x		x		
20-avr.-21	Ciel partiellement couvert avec éclaircies, 1 à 17°C	Absent à faible		06:45	05:30	B. BOULAIRE	x	x		x			x	x	x		x		
24-mai-21	Alternance de pluie et d'éclaircie, temps orageux, 15°C	Modéré	SO	13:50	04:00	E. MOUREY								x	x	x	x		
25-mai-21	Beau temps, 6°C	Absent	_	06:25	04:00	E. MOUREY	x	x						x	x	x	x		
25-mai-21	Ciel couvert, 11 à 7 °C	Faible à modéré	O	21:00	06:50	M. LOUIS							x						
16-juin-21	Très beau temps, pas de nuage, de 32 à 23°C	Absent	_	14:45	08:30	A. RHODDE			x										
17-juin-21	Beau temps, de 19 à 28 °C, bonne visibilité, orage dans la nuit	Faible	SE	05:50	05:10	A. RHODDE	x	x						x	x	x	x	x	
22-juin-21	Beau temps, brouillard, ciel 40% couvert, 16 à 15°C	Faible	_	21:40	06:00	C. SICCARDI						x	x						
27-juil.-21	Ciel 100% couvert, pluie, de 17 à 15°C, belles éclaircies à partir de 19h	Absent	_	16:30	06:00	A. RHODDE			x			x							
28-juil.-21	Ciel 100% couvert, pluie jusqu'à 9h00, bonne visibilité, de 15 à 19°C	Faible	NO	06:30	05:05	A. RHODDE		x						x	x	x	x	x	



I.3.11. MÉTHODE D'ANALYSE DU PAYSAGE (CORIEAULYS)

I.3.11.1 Travail de terrain et de bibliographie

Outre les visites de terrain réalisées le 11 et 12 mai 2021, les données de base utilisées sont :

- les cartes de l'Institut Géographique National (IGN) au 1/100 000, 1/25 000,
- les données géographiques et thématiques du secteur d'étude, consultables en ligne sur le site www.geoportail.fr,
- les guides touristiques régionaux (guide vert, sites internet, panneaux d'information...),
- l'Atlas du patrimoine,
- l'Atlas des paysages de la Nièvre.

I.3.11.2 Etat initial

Une description générale du site retenu et de son contexte permet dans un premier temps de définir et de justifier les aires d'études qui vont être abordées. Les grandes généralités (relief, évolution, reconnaissance...) sont tout d'abord abordées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, avant d'être déclinées dans chaque unité paysagère avec :

- Une description de l'ambiance générale et des motifs paysagers,
- Les relations visuelles entre l'unité en question et la ZIP,
- Une analyse des éléments de patrimoine avec une définition de leur sensibilité.

Une analyse plus fine à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée puis du site d'étude permet d'étudier les perceptions quotidiennes des riverains et des usagers du territoire proche, afin de déterminer les valeurs des éléments composant le paysage et les secteurs de valeur locale. La hiérarchisation de ces valeurs et leur relation avec la ZIP permettent de définir les sensibilités paysagères et patrimoniales. Une synthèse des sensibilités présentée en conclusion de l'étude paysagère servira de base aux préconisations paysagères pour l'implantation d'un parc solaire. Les sensibilités définies permettent également de choisir des points de vue les plus pertinents pour l'analyse des impacts du projet.

I.3.11.3 Impacts et mesures

Une synthèse des sensibilités permet de définir, sur la ZIP, des préconisations d'implantation et de choisir des points de vue pertinents pour l'analyse des impacts du projet. Puis, à l'aide de photomontages, de coupes et de cartographies, les impacts du projet sur les paysages, les voies de circulation, le patrimoine et les habitations riveraines sont présentés et évalués. Le cas échéant, des mesures d'accompagnement du projet peuvent être proposées.

Le photomontage est réalisé par Happy.com (Nathalie Crolet) sur la base des prises de vues (Corieaulys) et du projet finalisé (le pétitionnaire), selon les étapes suivantes : Modélisation 3D du terrain d'après le fichier DWG fourni (issu d'un relevé topographique avec LiDAR en août 2020 par SIG Drone), importé dans le logiciel 3DSmax, modélisation 3D des différents éléments (panneaux, poste, clôtures...) d'après les fiches techniques et le plan de masse fourni par le pétitionnaire, éclairage et texturage de la scène 3D et rendu suivant les différents points de vue, insertion de la scène 3D sur la photographie dans le logiciel Photoshop, avec intégration des éventuelles mesures paysagères proposées.

I.3.11.4 Limites de l'étude

Le travail de photomontage suit une méthodologie rigoureuse qui vise à ne pas donner à l'observateur une impression trompeuse. On ne peut cependant pas reproduire l'effet d'une vision réelle à partir d'une impression papier. Ces simulations permettent de donner les informations nécessaires à l'évaluation de l'effet du parc photovoltaïque dans le paysage, même si elles ne peuvent rendre compte de l'influence de la météo, des saisons et des cultures sur la perception du projet au quotidien, pas plus qu'une perception dynamique (mouvement de l'observateur). Les simulations présentées ont été sélectionnées comme étant les plus pertinentes au regard de l'état initial du territoire.

L'analyse paysagère se heurte à la difficulté d'analyser et d'étudier les perceptions et les représentations sociales d'un territoire notamment en ce qui concerne l'analyse des paysages perçus par les habitants. De plus, elle comporte inévitablement une part subjective, puisque, d'un observateur à l'autre, la réflexion sera nécessairement influencée par ses goûts personnels, son âge, son expérience... Cependant, les données et l'analyse tendent à être les plus factuelles possibles.

CHAPITRE II HISTORIQUE, CONCERTATION, JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE GARCHY ENERGIES

II.1. UNE RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET VIS-A-VIS DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet consiste à la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur une zone actuellement non exploitée. Il contribue pleinement aux objectifs fixés par les accords de Paris, à la sécurisation de l'approvisionnement électrique français et aux objectifs fixés par le SRADDET de Bourgogne Franche-Comté.

II.1.1. LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE À L'ÉCHELLE NATIONALE, UN INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

Le changement climatique participe à l'effondrement de la biodiversité. Selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) cette menace est déjà une réalité dans de nombreux pays. Nous assistons ainsi à la 6^{ème} crise de la biodiversité : 42% des amphibiens, 13% des oiseaux et 26% des mammifères sont menacés d'extinction à l'échelle mondiale. Ces taux et le rythme de disparitions des espèces sont très supérieurs à ceux des extinctions précédentes. En France métropolitaine, ce sont 14% des mammifères, 24% des reptiles, 23% des amphibiens et 32% des oiseaux nicheurs qui sont menacés de disparition du territoire. Tout comme 19% des poissons d'eau douce et 28% des crustacés d'eau douce. Pour la flore, 15% des espèces d'orchidées sont menacées.

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables, de l'accroissement de l'efficacité et du mix énergétique, dans la double optique de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique.

II.1.2. LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET LA DIRECTIVE EUROPÉENNE

Lors de plusieurs conférences internationales, les différents États de la planète ont élaboré un régime de protection du climat, afin de pallier l'effet de serre induit par l'utilisation des combustibles fossiles. En décembre 1997, la conférence de Kyoto a fixé des objectifs quantitatifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (essentiellement du gaz carbonique - CO₂).

L'Union européenne s'était ainsi engagée sur une réduction de ses émissions à l'horizon 2010 de 8 % par rapport à l'année 1990. Conformément aux accords de Kyoto retranscrits par la directive 2009/28/CE du Parlement européen, la France s'était fixée pour objectif de faire passer la part des sources d'énergies renouvelables et non polluantes dans sa consommation d'énergie finale, de 10,3 % en 2005 à 23 % en 2020.

La France a ainsi promulgué la loi n°2001-153 du 19/02/01, abrogée le 3 juillet 2003, tendant à conférer à la lutte contre l'effet de serre et à la prévention des risques liés au réchauffement climatique la qualité de priorité nationale et portant création d'un Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique en France métropolitaine et dans les départements et territoires d'outre-mer.

Le développement des énergies renouvelables a ainsi été déclaré prioritaire.

La France a diminué ses émissions de plus de 10 % entre 1990 et 2013, bien au-delà de son objectif dans le cadre du protocole de Kyoto, qui était de ne pas les augmenter. Cela représente une baisse de 21 % par habitant. La France est ainsi l'un des pays industrialisés les moins émetteurs de gaz à effet de serre : elle représente seulement 1,2 % des émissions mondiales alors qu'elle contribue à 4,2 % du PIB mondial. La dynamique s'est poursuivie en 2014. La baisse serait de 7,4 % par rapport à 2013, pour moitié en raison de conditions climatiques extrêmement douces, pour moitié dans le cadre de la dynamique de réduction des émissions.

À la suite de la réussite de ces objectifs, d'autres mesures ont été adoptées. Au lendemain des accords de la COP21 à Paris, le 12 décembre 2015, 186 pays ont publié leur plan d'action au cours de l'année 2015 : chacun de ces plans détaille la manière dont les pays projettent de faire baisser leurs émissions de gaz à effet de serre. Avec la loi relative à la transition énergétique, la France s'est fixé deux principaux objectifs :

- 40% de réduction de ses émissions d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990 ;
- 75 % de réduction de ses émissions d'ici 2050, par rapport au niveau de 1990 pour atteindre la neutralité carbone (la France émettrait alors sur son territoire autant de gaz à effet de serre qu'elle en absorbe).

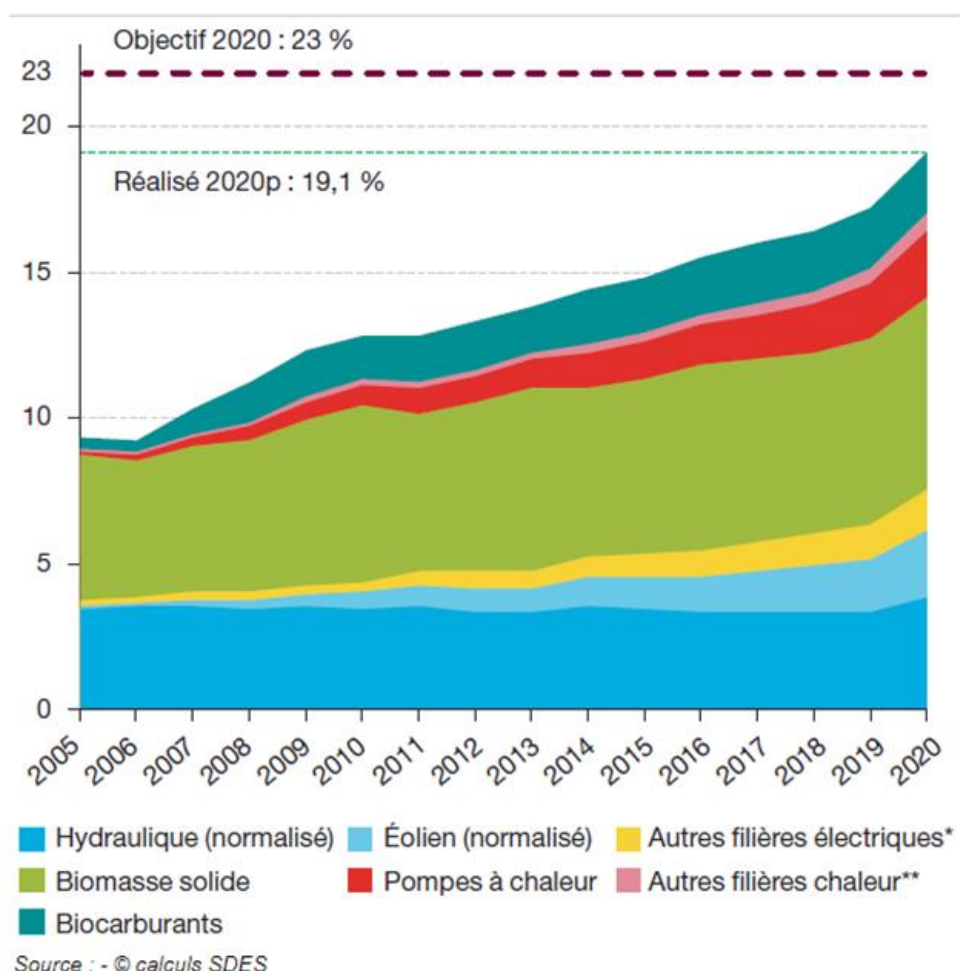
Pour les atteindre, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :

- Porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2020 et à 32 % en 2030 ;
- Réduire de 50 % la consommation énergétique à horizon 2050.

En France, la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixait l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans notre mix énergétique à l'horizon 2020. Comme le montre le graphique ci-après la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de la France atteint 19,1 % en 2020, en deçà des 23 % attendus.



Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière et objectif 2020 (en %)



* Solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de biomasse et de géothermie.
 ** Solaire thermique, géothermie et biogaz.
 Champ : métropole et DOM.

Figure 21 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France (Source : Chiffres-clés des énergies renouvelables, édité par le Commissariat général au développement durable et le SDES, avril 2021).

En continuité et plus récemment, la loi Énergie-Climat (LEC) a été promulguée le 8 novembre 2019. Elle précise la loi du 17 août 2015 et renforce la réduction de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 – en passant à une réduction de 40 % d'ici 2030 (contre 30% annoncée dans la LTECV). Elle programme l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 et augmente légèrement l'objectif concernant la part minimale des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030, de 32 % à 33 %. Elle reporte également à 2035 l'objectif de réduire la part de la production nucléaire à 50 % dans le mix de production électrique français

II.1.3. LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE (PPE)

De plus, et dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat, la France a pris des engagements forts afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le secteur de l'énergie. Pour y parvenir, mais également pour diversifier le mix énergétique, assurer la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité, le gouvernement s'est doté d'un nouvel outil de programmation, appelé programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiées par la LTECV du 17 août 2015, puis par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. Elle fixe les priorités d'action de la politique énergétique du Gouvernement sur dix années (2019-2028). Concrètement, il s'agit de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017.

Ainsi, cet outil se substitue aux anciens outils de programmation et fixe des objectifs quantitatifs, pour chaque filière renouvelable, sur une période de 10 ans (à l'exception de la première période prévue pour couvrir la période 2016-2023). La PPE est en principe révisée tous les 5 ans.

La première révision, lancée en juin 2017, a été menée conjointement avec la révision de la stratégie nationale bas carbone (SNBC). Après un processus associant les parties-prenantes et intégrant à la fois consultations formelles et consultations du public, la révision de la PPE a été publiée le 21 avril 2020 et fixe par décret (décret n°2020-456) les principaux objectifs énergétiques et les priorités d'actions pour la période 2019-2028.

L'électricité est un levier de décarbonation de nombreux usages et le renouvellement de ses modes de production doit permettre de rendre notre système électrique plus résilient. A l'horizon 2050, la neutralité carbone doit nécessiter l'électrification de nombreux usages, comme la mobilité. A plus court terme, les efforts de maîtrise de la demande devraient être supérieurs ou du même ordre de grandeur que ces premiers transferts, conduisant à des consommations d'électricité globalement stables ou en légère baisse. La diversification du mix et la décentralisation de la production se poursuivront pendant toute la PPE en s'accroissant sur la 2ème période. La France est engagée dans une diversification de son mix électrique, à la fois pour le rendre plus durable mais aussi pour augmenter sa résilience et accompagner le progrès technologique. Le développement des énergies renouvelables permet de produire plus d'énergies non carbonées à partir de ressources présentes sur le territoire, de limiter toute dépendance d'approvisionnements en combustible fossile ou fissile et de réduire progressivement la part du nucléaire. Le mouvement de développement des énergies renouvelables est mondial et particulièrement affirmé en Europe, continent qui est en pointe en matière de la lutte contre le changement climatique. Cette dynamique a contribué à la forte baisse des coûts de production des énergies renouvelables électriques au cours des dernières années.



En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, les objectifs de capacité installée en France à la fin 2018 étaient fixés à 10 200 MW, puissance cumulée qui ne sera atteinte que courant 2020. Les objectifs à fin 2023 visent une capacité de 18 200 à 20 200 MW.

Dans ce cadre, la volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures ; néanmoins il précise que le développement de cette filière en France doit être rapide et significatif et que cela ne peut se faire que par la réalisation d'installations solaires au sol, de plus grande envergure et à la contribution ponctuelle significative pour l'approvisionnement local.

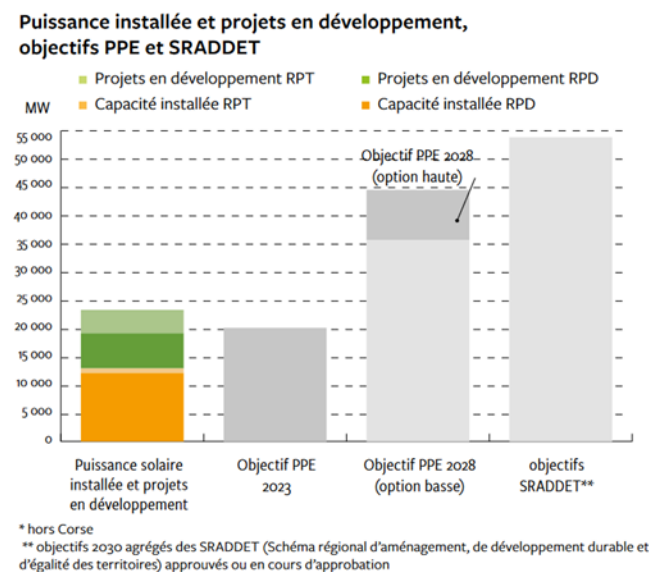


Figure 22 : Puissance électrique installée en solaire et projets en développement, objectifs PPE et SRADDET (Source : Panorama des EnR)

Ainsi, les volumes de puissances photovoltaïques installées sont maigres au regard de l'objectif inscrit dans la PPE : la capacité installée doit passer de 9,3 GW en 2019 à 20,1 GW en 2023, soit une augmentation de plus de 100 % en 4 ans, et une augmentation moyenne de 2,7 GW/an. Les objectifs prévus en 2028 vont de 35,1 à 44 GW.

La figure ci-dessous montre qu'il est urgent d'accélérer la cadence pour espérer atteindre les objectifs fixés.

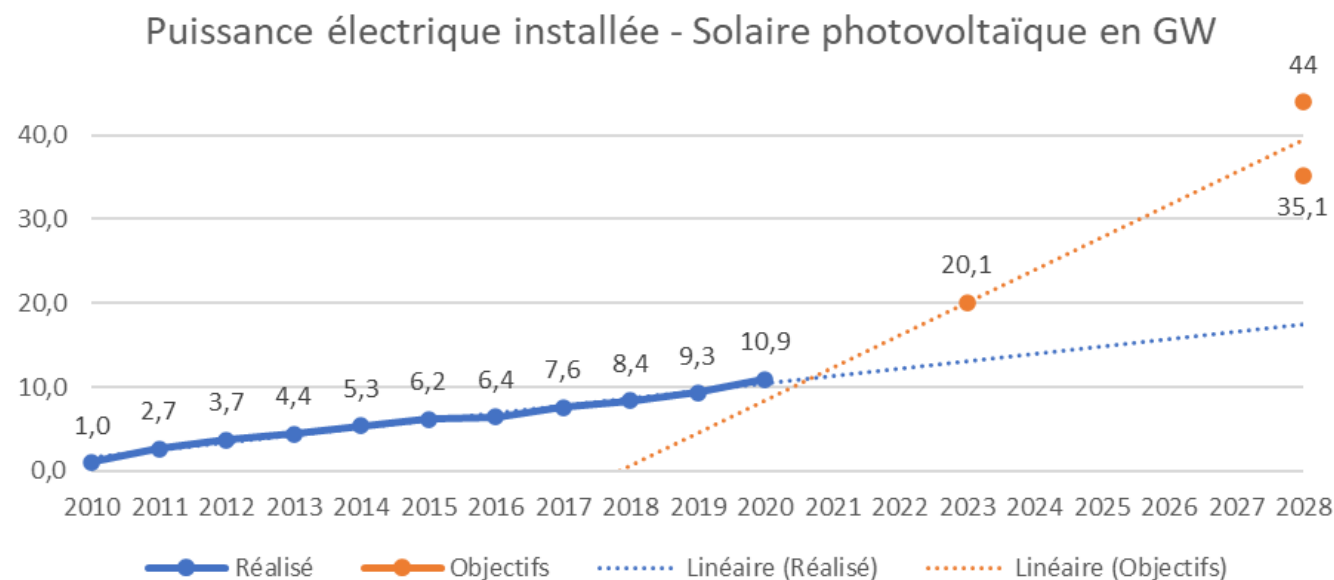


Figure 23 : Puissance électrique installée en solaire photovoltaïque en France réalisée et objectifs (Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

Les énergies renouvelables, avec l'efficacité énergétique, constituent un des piliers de la transition énergétique et de la lutte contre le changement climatique. Elles contribuent également à la sécurité d'approvisionnement, à limiter l'impact des fluctuations des prix des énergies fossiles.

L'ONU et L'UNESCO rappellent régulièrement l'impérieuse nécessité de les développer : <https://news.un.org/fr/story/2021/09/1104702> & <https://fr.unesco.org/sdgs>. L'AIE (Agence Internationale de l'Energie) souligne « le retard pris par la France dans le développement des énergies renouvelables en vue d'atteindre la neutralité carbone ». RTE (Réseau de Transport de l'Energie, enfin, souligne qu'« Atteindre la neutralité carbone est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables » : <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques>.

Les engagements pris dans le cadre du Plan Energie-Climat au niveau européen, et de la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) au niveau national, placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités. La France s'engage ainsi à diminuer sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation d'énergie finale provenant de sources d'énergies renouvelables d'au moins 33 % à l'horizon 2030.

Le photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO2 équivalent par kWh produit, selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de CO2, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Le photovoltaïque au sol reste actuellement la technologie la plus efficace en termes de coûts pour lutter contre le changement climatique. Par ailleurs, en mars 2010, le ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer a apporté la précision suivante concernant les centrales photovoltaïques de plus de 250 kV :

« Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire ». (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

Un arrêté du 10 novembre 2016 confirme également que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-7 du Code de l'urbanisme englobe les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », ainsi les centrales photovoltaïques, sont des équipements d'intérêt collectif.

L'exploitation du parc photovoltaïque de Garchy est raisonnablement envisageable pour 2026 et permettrait ainsi de participer à la réponse aux objectifs nationaux ambitieux fixés à cette échéance.



II.1.4. LA SÉCURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS

Le Grenelle de l'environnement, qui s'est tenu à l'automne 2007, a renforcé les différentes filières des énergies renouvelables devant permettre d'accroître la production d'énergie renouvelable de 20 millions de tonnes équivalent pétrole d'ici à 2020. La France s'est ainsi engagée à aller au-delà de l'objectif européen de 32 % de sa consommation d'énergie en 2030 assurée par les énergies renouvelables (source : rapport de synthèse du Groupe 1 – Grenelle de l'environnement – 27 septembre 2007).

Dans le cadre de l'énergie provenant du soleil, une proposition de mise en œuvre d'un plan national énergie solaire a été formulée²⁰ et consiste notamment à :

- Renforcer les moyens de l'institut national de l'énergie solaire ;
- Favoriser la création d'un pôle de compétitivité sur l'énergie solaire ;
- Lancer une politique d'achats publics permettant de dynamiser la demande ;
- Évaluer les évolutions à apporter au réseau électrique pour permettre le raccordement d'un nombre important de cellules photovoltaïques ;
- Adapter le Code de l'urbanisme pour favoriser le solaire et la construction bioclimatique.

Dans cette logique, les députés ont adopté le 21 octobre 2008 le premier volet du projet de loi du Grenelle Environnement. Celui-ci porte l'objectif des énergies renouvelables pour la France à 23 % de l'énergie totale consommée en 2020. C'est ainsi que l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité a fixé comme objectifs de développement de production à partir de l'énergie radiative du soleil, en termes de puissance totale installée : 1 100 MW au 31 décembre 2012, 5 400 MW au 31 décembre 2020.

Le second objectif a été atteint au cours du 3^{ème} trimestre de l'année 2014. L'arrêté du 28 Août 2015 modifie celui du 15 Décembre 2009 afin d'élever ce seuil à 8 000 MW en 2020. En 2016, l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables cet objectif a été de nouveau réévalué avec 10 200 MW envisagés à l'horizon 2018, et 18 200 à 20 200 MW à l'horizon 2023. Afin d'atteindre ces objectifs, les volumes raccordés annuellement devraient s'élever à 1 500 MW dans le scénario bas et 1 750 MW dans le scénario haut pour la filière solaire photovoltaïque.

Depuis quelques années, un cadre favorable est mis en place en Europe et en France pour développer les sources d'énergies renouvelables : éolien, solaire, hydraulique, biomasse, biogaz et géothermie, notamment en ce qui concerne la production d'électricité. La France n'est pas dotée d'importantes ressources énergétiques fossiles. En revanche, elle dispose d'un gisement important d'énergies renouvelables, dont l'exploitation n'est pas homogène.

Plus récemment encore, le développement de l'énergie solaire est devenu une grande priorité de la transition énergétique. Elle s'est traduite par l'ambition de développer 1 000 km de route solaire et à travers les objectifs 2023 que l'ex-Ministre Ségolène Royal a fixé dans l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables :

- Multiplication par plus de trois de la puissance installée pour le photovoltaïque, par rapport aux installations en service en 2016 ;
- Augmentation de 80 % pour le solaire thermique, par rapport au niveau actuel.

Ségolène Royal, ex-ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat, a délivré un message de soutien au développement de l'énergie solaire lors des journées nationales de l'énergie solaire, organisées par le pôle de compétitivité DERBI et le CNRS à Perpignan.

Une accélération du développement de l'énergie solaire est d'ores et déjà à l'œuvre. La capacité de production solaire installée a doublé depuis 2014 (de 5,3 à 10,9 GW installés).

Le parc solaire national a atteint en juin 2016 une capacité installée de 6 547 MW, dont 571 MW sur le réseau de RTE, 5 550 MW sur celui d'Enedis, 311 MW sur les réseaux des ELD et 116 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. Le parc métropolitain progresse de près de 15 % avec 845 MW raccordés sur les douze derniers mois. Au second trimestre 2016, la progression s'élève à 168 MW, un volume similaire à ce qui avait été raccordé un an auparavant.

Les systèmes photovoltaïques utilisent l'énergie la mieux répartie dans le monde : la lumière du soleil. En France, à l'heure actuelle, des milliers de réalisations ont mis en valeur les qualités de l'électricité solaire photovoltaïque : sa fiabilité, son autonomie, sa faible influence sur l'environnement et sa plus-value en tant que composant de construction.

Enfin, il convient de souligner que le photovoltaïque n'a qu'un faible effet sur l'artificialisation des sols. Il s'agit d'une installation inerte et réversible. Sur cette notion d'artificialisation, la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets a posé un double objectif : celui, à l'échelle nationale, d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050, et l'autre, d'absence d'artificialisation nette à terme. Le législateur a également posé l'exonération des projets photovoltaïques dans le comptage des zones artificialisées.

En effet, l'article 194 de la Loi Climat et Résilience adoptée en août 2021 indique qu'« *un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat* ».

²⁰ Extraits du dossier préparatoire aux journées de synthèse du Grenelle de l'environnement les 24 et 25 octobre 2007.



Récemment, les projets de décret²¹ et d'arrêté²² portant application de cette disposition législative ont été soumis à consultation publique. Ces deux textes réglementaires disposent des conditions et prescriptions techniques que devront respecter les projets photovoltaïques pour être exemptés de ce comptage. Pour l'essentiel, ces modalités permettront d'amoinrir encore l'incidence du photovoltaïque sur les terrains d'implantation, afin que les fonctions hydrologiques et écologiques soient préservées.

Si la société Valorem est aujourd'hui dans l'attente de la parution de ces deux textes, elle reste soucieuse du respect de l'environnement et souhaite un partenariat de confiance avec la commune de Garchy ainsi que la Communauté de Communes Cœur de Loire. Dès lors, elle entend respecter ces conditions afin que son projet ne soit pas pris en compte dans l'artificialisation des sols des terrains d'implantation. Si d'aventures, ces textes réglementaires venaient à paraître après le dépôt de permis de construire, la société Valorem s'engage à déposer tout complément utile et nécessaire à la bonne instruction de sa demande.

Le projet photovoltaïque de Garchy participe à l'atteinte des objectifs fixés par la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte et par les Programmations Pluriannuelles de l'Énergie du Gouvernement.

II.1.5. L'IMPÉRATIF DES ENJEUX RÉGIONAUX

II.1.5.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité du Territoire (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification défini à l'échelle régionale qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire : équilibre et égalité des territoires, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, lutte contre le changement climatique, protection et restauration de la biodiversité, numérique...

Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existaient et dont l'application a cessé depuis l'approbation de ce nouveau document de planification : Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE), Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT), Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ou encore le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET de la Région Bourgogne Franche-Comté a été adopté le 25 et 26 juin 2020 et approuvé le 16 septembre 2020 par arrêté Préfectoral.

En matière d'ordonnancement juridique, étant donné que le SRADDET est prescriptif, les différentes communes de la région doivent prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatibles avec les règles générales de ce document de planification régionale.

Le SRADDET de la Région Bourgogne Franche-Comté fixe les enjeux et les objectifs suivants :

- Il fixe les orientations fondamentales à moyen terme, de développement durable du territoire régional ;
- Il veille à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'État et des différentes collectivités territoriales (dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional).

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- L'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Le SRADDET précise ainsi que « face à l'urgence climatique, la France vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. La région s'inscrit dans cette trajectoire volontariste en contribuant à tous les niveaux par une mobilisation de l'ensemble de son territoire. Il s'agit de proposer une approche globale alliant sobriété, efforts de réduction des consommations et développement des énergies renouvelables ».

Ainsi, l'objectif n°11 du SRADDET est consacré à : « accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales »

Cet objectif est décomposé en plusieurs règles, et concernant le photovoltaïque « le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050. »

²¹ Disponible à la page : [\[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/projet_decret_photovotaique_conso_espaces.pdf\]](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/projet_decret_photovotaique_conso_espaces.pdf).

²² Disponible à la page : [\[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-d-arrete-definisant-les-caracteristiques-a2639.html\]](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-d-arrete-definisant-les-caracteristiques-a2639.html).

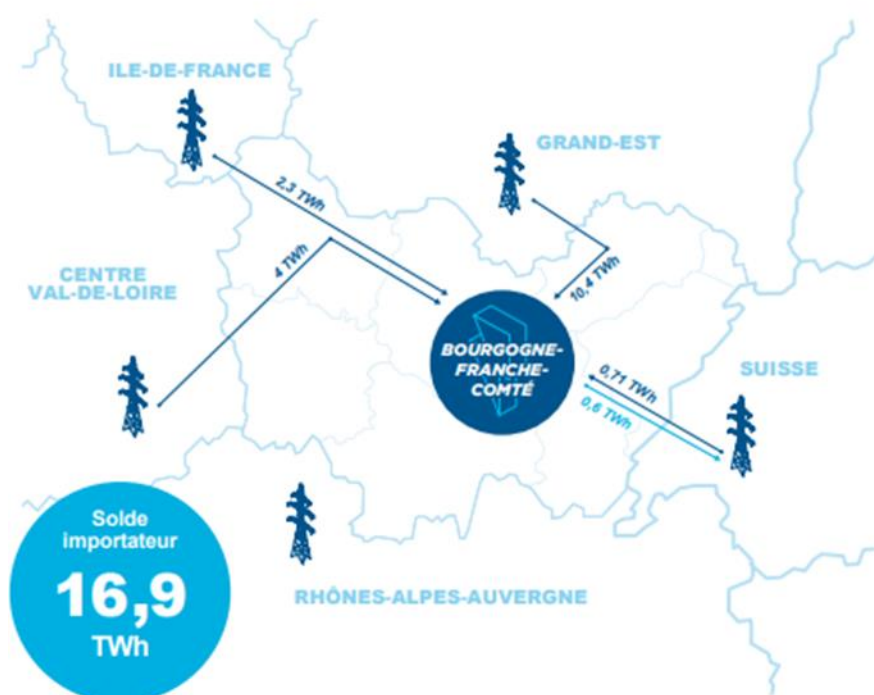


II.1.5.2 Le contexte énergétique régional

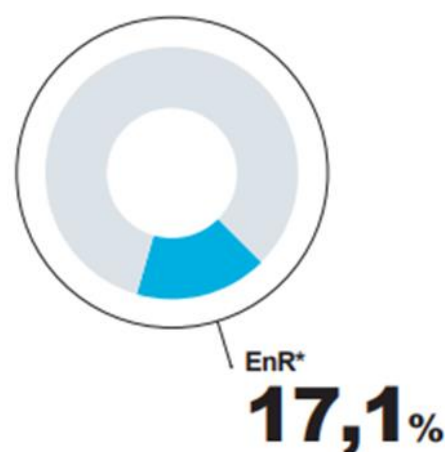
La Bourgogne-Franche-Comté fait partie des régions qui consomment le moins d'énergie électrique en France avec 4,6% de la consommation nationale en 2021.

La production régionale couvre 21% de la consommation annuelle d'électricité. Grâce au maillage du réseau, l'électricité produite dans les régions voisines alimente la Bourgogne-Franche-Comté et permet d'assurer l'équilibre entre consommation et production à chaque instant. Les EnR couvrent 17,1% de la consommation régionale, alors que le taux de couverture était de 16,4% en 2020.

UNE SOLIDARITÉ ÉLECTRIQUE AVEC LES RÉGIONS VOISINES ET LA SUISSE



COUVERTURE ÉLECTRIQUE RÉGIONALE DES ENR*



Les EnR* couvrent 17,1% de la consommation régionale, alors que le taux de couverture était de 16,4% en 2020.

(*) Énergies renouvelables : éolien, solaire, hydraulique, bioénergies

Figure 24 : Contexte énergétique régional (Source : RTE, 2021)

La Région doit poursuivre son développement dans l'installation de parcs photovoltaïques afin d'atteindre ses objectifs fixés dans le SRADDET :

Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2021

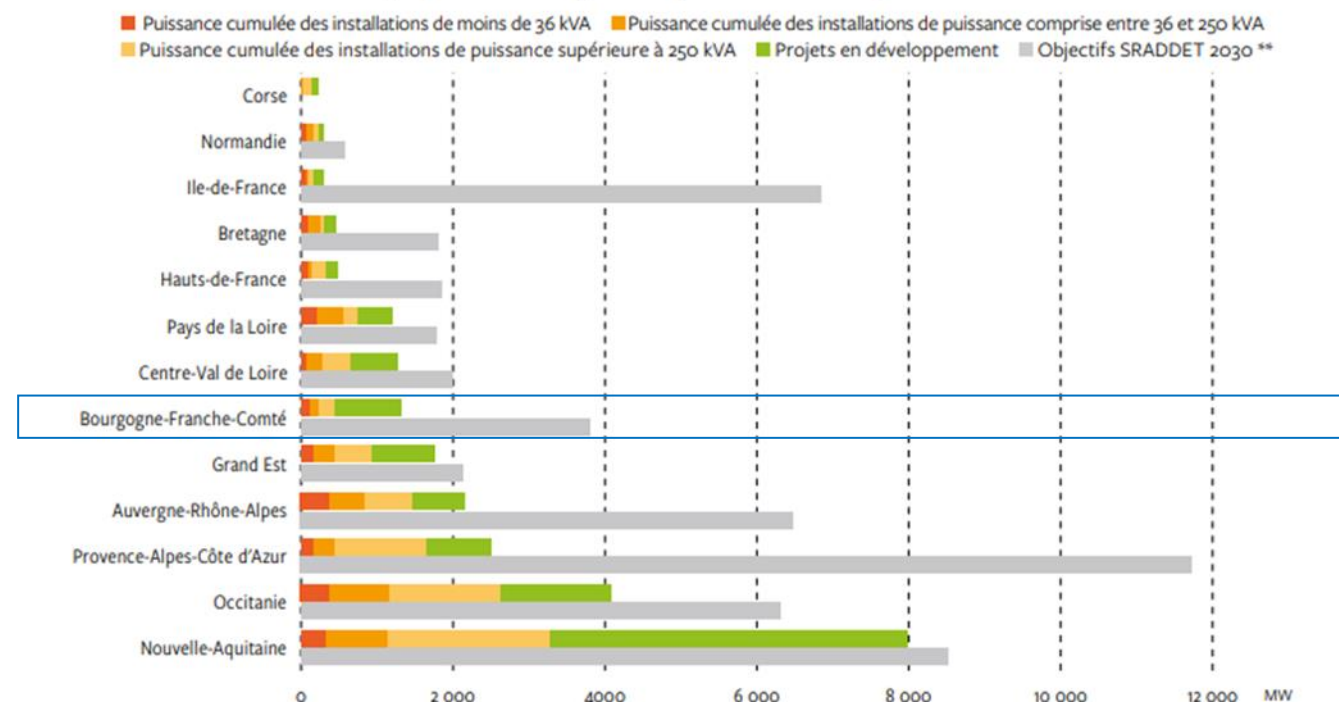


Figure 25 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2021 (Panorama des ENR RTE – fin 2021)

La perspective pour 2050 tracée par le SRADDET fixe une part des énergies renouvelables à 100 % dans la consommation brute finale en 2050. C'est un objectif ambitieux qui est également repris par les objectifs envisagés dans la PPE. En effet, la PPE fixe des objectifs nationaux de capacité installée de production photovoltaïque de 20,1 GW pour 2023 et d'environ 40 GW pour 2028, soit une augmentation de deux à quatre des capacités installées.